

Practitioner's Docket No.: 008312-0309007
Client Reference No.: T4HW-03S1616

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of: SUSUMU HISATOMI Confirmation No: UNKNOWN

Application No.: TO BE ASSIGNED Group No.: UNKNOWN

Filed: March 30, 2004 Examiner: UNKNOWN

For: DISK LOADING DEVICE, DISK LOADING METHOD AND OPTICAL DISK APPARATUS

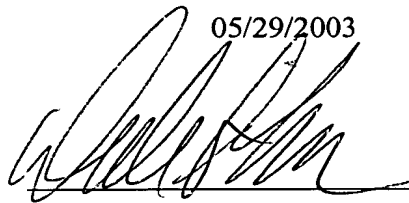
Commissioner for Patents
Mail Stop Patent Application
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Attached please find the certified copy of the foreign application from which priority is claimed for this case:

<u>Country</u>	<u>Application Number</u>	<u>Filing Date</u>
Japan	2003-153079	05/29/2003

Date: March 30, 2004
PILLSBURY WINTHROP LLP
P.O. Box 10500
McLean, VA 22102
Telephone: (703) 905-2000
Facsimile: (703) 905-2500
Customer Number: 00909


Dale S. Lazar
Registration No. 28872

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 5 月 2 9 日
Date of Application:

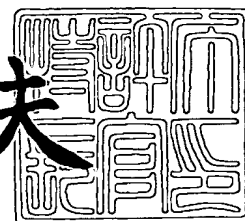
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 1 5 3 0 7 9
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 3 - 1 5 3 0 7 9]

出 願 人 株式会社東芝
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 1 月 5 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 A000301802

【提出日】 平成15年 5月29日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G11B 17/00

【発明の名称】 ディスクローディング装置、ディスクローディング方法及び光ディスク装置

【請求項の数】 10

【発明者】

 【住所又は居所】 埼玉県深谷市幡羅町一丁目 9 番地 2 株式会社東芝深谷映像工場内

 【氏名】 久富 晋

【特許出願人】

 【識別番号】 000003078

 【氏名又は名称】 株式会社 東芝

【代理人】

 【識別番号】 100058479

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 鈴江 武彦

 【電話番号】 03-3502-3181

【選任した代理人】

 【識別番号】 100091351

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 河野 哲

【選任した代理人】

 【識別番号】 100088683

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 中村 誠

【選任した代理人】

【識別番号】 100108855

【弁理士】

【氏名又は名称】 蔵田 昌俊

【選任した代理人】

【識別番号】 100084618

【弁理士】

【氏名又は名称】 村松 貞男

【選任した代理人】

【識別番号】 100092196

【弁理士】

【氏名又は名称】 橋本 良郎

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011567

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ディスクローディング装置、ディスクローディング方法及び光ディスク装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ディスクを載置可能なトレイを、外部から与えられる駆動力により、キャビネットから引き出した位置と、前記キャビネット内に収納した位置との間で移動させるトレイ駆動手段と、

前記キャビネット内に収納されたトレイに載置されたディスクを装着して回転駆動させるディスク駆動部を、外部から与えられる駆動力により、前記ディスクを装着する位置と、前記ディスクを装着不可能な位置との間で移動させるディスク駆動部駆動手段と、

このディスク駆動部駆動手段により前記ディスク駆動部とともに移動され、外部から与えられる駆動力により、前記ディスク駆動部に装着された前記ディスクの径方向にヘッドを移動させるヘッド駆動手段と、

前記トレイ駆動手段、前記ディスク駆動部駆動手段及び前記ヘッド駆動手段に係合し、前記トレイ、前記ディスク駆動部及び前記ヘッドを、この順序またはその逆の順序で移動させるように、各駆動手段に対して同一駆動源からの駆動力を選択的に与える制御手段と、

この制御手段の動作に連動する部材が接離することにより、スイッチを、前記トレイが前記キャビネットからの引き出し基準位置に到達した状態でオン及びオフの一方の状態に制御し、前記ヘッドが前記光ディスクに対して記録または再生を行なうための基準位置に到達した状態でオン及びオフの他方の状態に制御するスイッチ駆動手段とを具備したことを特徴とするディスクローディング装置。

【請求項 2】 前記制御手段は、前記キャビネットから引き出された前記トレイを前記キャビネット内に収納させる場合、前記トレイ駆動手段に前記同一駆動源からの駆動力を与えて、前記トレイを前記キャビネット内に収納する方向に移動させ、前記トレイが前記キャビネット内に収納された状態で、前記ディスク駆動部駆動手段に前記同一駆動源からの駆動力を与えて、前記ディスク駆動部を前記ディスクに装着させる方向に移動させ、前記ディスクが前記ディスク駆動部

に装着された状態で、前記ヘッド駆動手段に前記同一駆動源からの駆動力を与えて、前記ヘッドを前記ディスクの径方向に移動させるように制御することを特徴とする請求項 1 記載のディスクローディング装置。

【請求項 3】 前記スイッチ駆動手段は、前記トレイ駆動手段に前記同一駆動源からの駆動力が与えられて、前記トレイが前記キャビネット内に収納される方向に移動されている状態で、前記トレイが前記キャビネットからの引き出し基準位置に到達したときに、前記スイッチをオン及びオフの一方の状態に制御することを特徴とする請求項 2 記載のディスクローディング装置。

【請求項 4】 前記制御手段は、前記キャビネット内に収納された前記トレイを前記キャビネットから引き出す場合、前記ヘッド駆動手段に前記同一駆動源からの駆動力を与えて、前記ヘッドを前記ディスクの前記基準位置に向けて移動させ、前記ヘッドが前記ディスクの前記基準位置に到達した状態の後、前記ディスク駆動部駆動手段に前記同一駆動源からの駆動力を与えて、前記ディスク駆動部を前記ディスクから離脱させる方向に移動させ、前記ディスクが前記ディスク駆動部から離脱された状態で、前記トレイ駆動手段に前記同一駆動源からの駆動力を与えて、前記トレイを前記キャビネットから引き出す方向に移動させるように制御することを特徴とする請求項 1 記載のディスクローディング装置。

【請求項 5】 前記スイッチ駆動手段は、前記ヘッド駆動手段に前記同一駆動源からの駆動力が与えられて、前記ヘッドが前記ディスクの前記基準位置に移動された状態で、前記スイッチをオン及びオフの他方の状態に制御することを特徴とする請求項 4 記載のディスクローディング装置。

【請求項 6】 前記制御手段は、前記トレイ駆動手段、前記ディスク駆動部駆動手段及び前記ヘッド駆動手段に係合するスライドカムを備え、このスライドカムによって、前記トレイ駆動手段、前記ディスク駆動部駆動手段及び前記ヘッド駆動手段の駆動タイミングを制御することを特徴とする請求項 1 乃至 5 いずれかに記載のディスクローディング装置。

【請求項 7】 ディスクを載置可能なトレイを、外部から与えられる駆動力により、キャビネットから引き出した位置と、前記キャビネット内に収納した位置との間で移動させるトレイ駆動手段と、

前記キャビネット内に収納されたトレイに載置されたディスクを装着して回転駆動させるディスク駆動部を、外部から与えられる駆動力により、前記ディスクを装着する位置と、前記ディスクを装着不可能な位置との間で移動させるディスク駆動部駆動手段と、

このディスク駆動部駆動手段により前記ディスク駆動部とともに移動され、外部から与えられる駆動力により、前記ディスク駆動部に装着された前記ディスクの径方向にヘッドを移動させるヘッド駆動手段とを備えたディスクローディング装置において、

前記トレイ駆動手段、前記ディスク駆動部駆動手段及び前記ヘッド駆動手段に対して、前記トレイ、前記ディスク駆動部及び前記ヘッドを、この順序またはその逆の順序で移動させるように、同一駆動源からの駆動力を選択的に与える工程と、

前記トレイが前記キャビネットからの引き出し基準位置に到達した状態と、前記ヘッドが前記光ディスクに対して記録または再生を行なうための基準位置に到達した状態とで、同一のスイッチをオン及びオフの状態に選択的に制御する工程とを具備したことを特徴とするディスクローディング方法。

【請求項 8】 前記キャビネットから引き出された前記トレイを前記キャビネット内に収納させる場合、

前記トレイ駆動手段に前記同一駆動源からの駆動力を与えて、前記トレイを前記キャビネット内に収納する方向に移動させる工程と、

前記トレイが前記キャビネット内に収納された状態で、前記ディスク駆動部駆動手段に前記同一駆動源からの駆動力を与えて、前記ディスク駆動部を前記ディスクに装着させる方向に移動させる工程と、

前記ディスクが前記ディスク駆動部に装着された状態で、前記ヘッド駆動手段に前記同一駆動源からの駆動力を与えて、前記ヘッドを前記ディスクの径方向に移動させる工程とを備えることを特徴とする請求項 7 記載のディスクローディング方法。

【請求項 9】 前記キャビネット内に収納された前記トレイを前記キャビネットから引き出す場合、

前記ヘッド駆動手段に前記同一駆動源からの駆動力を与えて、前記ヘッドを前記ディスクの前記基準位置に向けて移動させる工程と、

前記ヘッドが前記ディスクの前記基準位置に到達した状態の後、前記ディスク駆動部駆動手段に前記同一駆動源からの駆動力を与えて、前記ディスク駆動部を前記ディスクから離脱させる方向に移動させる工程と、

前記ディスクが前記ディスク駆動部から離脱された状態で、前記トレイ駆動手段に前記同一駆動源からの駆動力を与えて、前記トレイを前記キャビネットから引き出す方向に移動させる工程とを備えることを特徴とする請求項7記載のディスクローディング方法。

【請求項10】 ディスクを載置可能なトレイを、外部から与えられる駆動力により、キャビネットから引き出した位置と、前記キャビネット内に収納した位置との間で移動させるトレイ駆動手段と、

前記キャビネット内に収納されたトレイに載置されたディスクを装着して回転駆動させるディスク駆動部を、外部から与えられる駆動力により、前記ディスクを装着する位置と、前記ディスクを装着不可能な位置との間で移動させるディスク駆動部駆動手段と、

このディスク駆動部駆動手段により前記ディスク駆動部とともに移動され、外部から与えられる駆動力により、前記ディスク駆動部に装着された前記ディスクの径方向にヘッドを移動させるヘッド駆動手段と、

前記トレイ駆動手段、前記ディスク駆動部駆動手段及び前記ヘッド駆動手段に係合し、前記トレイ、前記ディスク駆動部及び前記ヘッドを、この順序またはその逆の順序で移動させるように、各駆動手段に対して同一駆動源からの駆動力を選択的に与える制御手段と、

この制御手段の動作に連動する部材が接離することにより、スイッチを、前記トレイが前記キャビネットからの引き出し基準位置に到達した状態でオン及びオフの一方の状態に制御し、前記ヘッドが前記光ディスクに対して記録または再生を行なうための基準位置に到達した状態でオン及びオフの他方の状態に制御するスイッチ駆動手段とを具備し、

前記スイッチ駆動手段により、前記ヘッドが前記光ディスクに対して記録また

は再生を行なうための基準位置に到達して、前記スイッチがオン及びオフの他方の状態に制御された状態で、前記ディスクに対して記録または再生を行なうことを特徴とする光ディスク装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

この発明は、光ディスクを搭載するトレイを、装置本体に対して出入させるディスクローディング装置、ディスクローディング方法に関する。また、この発明は、上記のディスクローディング装置を使用した光ディスク装置に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

周知のように、近年では、C D (Compact Disk) に対してデータの記録再生を行なうだけでなく、D V D (Digital Versatile Disk) 等の光ディスクに対してもデータ記録再生を行なえる、いわゆるマルチディスクドライブ機器が広く普及している。

【 0 0 0 3 】

この種のマルチディスクドライブ機器は、例えばデスクトップ型パーソナルコンピュータの外付け機器として使用される以外に、ノート型パーソナルコンピュータの内蔵機器への適用も考慮されていることから、その外形寸法としても可能な限り小型化及び薄型化が要求される。

【 0 0 0 4 】

ところで、光ディスクに対してデータの記録再生を行なう、一般的な光ディスク装置にあっては、筐体からトレイを引き出し、そのトレイに光ディスクを搭載して筐体内に収容させると、光ディスクがターンテーブルとクランプとで回転可能に挟装される。

【 0 0 0 5 】

また、この動作に連動して、光ヘッドが光ディスクの最内周部分に移動されている。そして、このような状態で光ディスクを回転駆動させ、光ヘッドを光ディスクの径方向に移動させることにより、光ディスクに対してデータの記録再生を

行なうことができる。

【0006】

一方、光ディスクを取り出す際には、まず、光ディスクの回転を停止させ、ターンテーブルとクランプとによる光ディスクの挟装を解除させる。すると、光ディスクが筐体内のトレイに載置されるので、筐体からトレイを引き出すことにより、光ディスクの取り出しを行なうことができる。

【0007】

ここで、上記のように、光ディスク装置に対して光ディスクの装着や取り出しを行なう機構は、ディスクローディング装置と称されている。そして、このディスクローディング装置に対しても、現在では、小型化及び薄型化の要求に対処するために、様々な構成が考えられている。

【0008】

特許文献1には、トレイの排出完了点とディスククランプ完了点とを、1個の検出スイッチで検出するようにして、スイッチの個数を削減する構成が開示されている。しかしながら、この特許文献1では、スイッチとして2接点型スイッチが必要で、しかも、このスイッチの操作機構が大掛かりなものとなっている。

【0009】

また、特許文献2には、トレイを収納位置から引出し位置に移動させ、さらに引出し位置から収納位置に移動させるという往復動作を、一連の動作として扱えるようにしてトレイの引出し位置の検知を不要とする構成や、トレイの引出し及びディスククランプを同一の駆動源で行なう構成が開示されている。

【0010】

さらに、特許文献3には、ローディング機構とフィード機構に用いる駆動源の兼用化を図るとともに、従来使用していなかったスピンドルモータの逆方向回転を利用することによって、構成の簡易化、コストの低減、軽量化を図る構成が開示されている。

【0011】

また、特許文献4には、トレイのHOME位置からEXTRA位置への前進時に、トレイのEXTRA位置からHOME位置への後退時よりも高レベルの電圧

または電流を供給して、トレイの駆動力を大きくすることにより、消費電力の増大を少なくしつつ、トレイをスムーズに前進させる構成が開示されている。

【0012】

しかしながら、これらの特許文献2乃至4に示された技術によっても、まだまだ、上述したようなディスクローディング装置に対する小型化及び薄型化への強い要求を、実用的な面から見て十分に満足させた構成になっているとは言えないのが現状である。

【0013】

【特許文献1】

特開平10-112118号公報

【0014】

【特許文献2】

特開2000-149379号公報

【0015】

【特許文献3】

特開2001-325764号公報

【0016】

【特許文献4】

特開2000-311411号公報

【0017】

【発明が解決しようとする課題】

そこで、この発明は上記事情を考慮してなされたもので、簡易な構成で小型化及び薄型化を促進することができ、しかも、十分に実用に供し得るディスクローディング装置、ディスクローディング方法を提供することを目的とする。また、この発明は、上記のディスクローディング装置を使用した光ディスク装置を提供することを目的とする。

【0018】

【課題を解決するための手段】

この発明に係るディスクローディング装置は、ディスクを載置可能なトレイを

外部から与えられる駆動力によりキャビネットから引き出した位置とキャビネット内に収納した位置との間で移動させるトレイ駆動手段と；キャビネット内に収納されたトレイに載置されたディスクを装着して回転駆動させるディスク駆動部を、外部から与えられる駆動力によりディスクを装着する位置とディスクを装着不可能な位置との間で移動させるディスク駆動部駆動手段と；このディスク駆動部駆動手段によりディスク駆動部とともに移動され、外部から与えられる駆動力によりディスク駆動部に装着されたディスクの径方向にヘッドを移動させるヘッド駆動手段と；トレイ駆動手段、ディスク駆動部駆動手段及びヘッド駆動手段に係合し、トレイ、ディスク駆動部及びヘッドをこの順序またはその逆の順序で移動させるように、各駆動手段に対して同一駆動源からの駆動力を選択的に与える制御手段と；この制御手段の動作に連動する部材が接離することにより、スイッチを、トレイがキャビネットからの引き出し基準位置に到達した状態でオン及びオフの一方の状態に制御し、ヘッドが光ディスクに対して記録または再生を行なうための基準位置に到達した状態でオン及びオフの他方の状態に制御するスイッチ駆動手段とを備えるようにしたものである。

【0019】

また、この発明に係るディスクローディング方法は、ディスクを載置可能なトレイを外部から与えられる駆動力によりキャビネットから引き出した位置とキャビネット内に収納した位置との間で移動させるトレイ駆動手段と；キャビネット内に収納されたトレイに載置されたディスクを装着して回転駆動させるディスク駆動部を、外部から与えられる駆動力によりディスクを装着する位置とディスクを装着不可能な位置との間で移動させるディスク駆動部駆動手段と；このディスク駆動部駆動手段によりディスク駆動部とともに移動され、外部から与えられる駆動力によりディスク駆動部に装着されたディスクの径方向にヘッドを移動させるヘッド駆動手段とを備えたディスクローディング装置を対象としている。そして、トレイ駆動手段、ディスク駆動部駆動手段及びヘッド駆動手段に対して、トレイ、ディスク駆動部及びヘッドを、この順序またはその逆の順序で移動させるように、同一駆動源からの駆動力を選択的に与える工程と、トレイがキャビネットからの引き出し基準位置に到達した状態と、ヘッドが光ディスクに対して記録

または再生を行なうための基準位置に到達した状態とで、同一のスイッチをオン及びオフの状態に選択的に制御する工程とを備えるようにしたものである。

【 0 0 2 0 】

さらに、この発明に係る光ディスク装置は、ディスクを載置可能なトレイを外部から与えられる駆動力によりキャビネットから引き出した位置とキャビネット内に収納した位置との間で移動させるトレイ駆動手段と；キャビネット内に収納されたトレイに載置されたディスクを装着して回転駆動させるディスク駆動部を、外部から与えられる駆動力によりディスクを装着する位置とディスクを装着不可能な位置との間で移動させるディスク駆動部駆動手段と；このディスク駆動部駆動手段によりディスク駆動部とともに移動され、外部から与えられる駆動力によりディスク駆動部に装着されたディスクの径方向にヘッドを移動させるヘッド駆動手段と；トレイ駆動手段、ディスク駆動部駆動手段及びヘッド駆動手段に係合し、トレイ、ディスク駆動部及びヘッドをこの順序またはその逆の順序で移動させるように、各駆動手段に対して同一駆動源からの駆動力を選択的に与える制御手段と；この制御手段の動作に連動する部材が接離することにより、スイッチを、トレイがキャビネットからの引き出し基準位置に到達した状態でオン及びオフの一方の状態に制御し、ヘッドが光ディスクに対して記録または再生を行なうための基準位置に到達した状態でオン及びオフの他方の状態に制御するスイッチ駆動手段とを備え、スイッチ駆動手段により、ヘッドが光ディスクに対して記録または再生を行なうための基準位置に到達して、スイッチがオン及びオフの他方の状態に制御された状態で、ディスクに対して記録または再生を行なうようにしたものである。

【 0 0 2 1 】

上記のような構成及び方法によれば、トレイがキャビネットからの引き出し基準位置に到達した状態と、ヘッドが光ディスクに対して記録または再生を行なうための基準位置に到達した状態とで、同一のスイッチをオン及びオフの状態に選択的に制御するようにしたので、簡易な構成で小型化及び薄型化を促進することができ、しかも、十分に実用に供し得るものとなる。

【 0 0 2 2 】

【発明の実施の形態】

以下、この発明の実施の形態について、図面を参照して詳細に説明する。図1は、この実施の形態で説明する光ディスク装置11の外観を示している。すなわち、この光ディスク装置11は、略薄型の箱状に形成されたキャビネット12を有している。

【0023】

このキャビネット12の前面パネル13には、その中央部に、ディスクローディング部14が設置されている。このディスクローディング部14は、キャビネット12の前面パネル13から外方に向けて後述するトレイを出入させることにより、例えばCDやDVD等の光ディスクの装着や排出を行なわせている。

【0024】

また、上記キャビネット12の前面パネル13には、その一端部に電源キー15が設置されている。また、この前面パネル13の他端部には、動作状態を表示する表示部16と、光ディスク装置11を所定の動作状態や停止状態に設定するための複数の操作キー17とが設置されている。

【0025】

図2は、上記ディスクローディング部14を取り出して、上面から見た状態を示している。すなわち、ベース体18は、種々の部品を直接的または間接的に支持する取付基体となっている。

【0026】

このベース体18には、天板18aと、この天板18aの対向する両端に形成された側板18b、18bと、この側板18b、18bから延出され天板18aに面对向する底板18c（図2では見えない）と、側板18b、18bの前端部同士を連結するもので、天板18aとの間に後述するトレイ22が遊挿される隙間を空けて形成された前板18d（図2では見えない）とが形成されている。

【0027】

このうち、側板18b、18b間には、連結板19が架設されている。この連結板19の中央部には、弾性を有する取り付け片20を介してクランプ部材21が取り付けられている。このクランプ部材21は、ベース体18の天板18aに

形成された開口を介して、ベース体 18 の内方に向かうように、取り付け片 20 により弾性付勢されている。

【0028】

また、ベース体 18 には、トレイ 22 が支持されている。このトレイ 22 は、そのディスク載置部 22 a を天板 18 a に面对向させた状態で、図中左右方向にスライド自在に支持されている。この場合、トレイ 22 は、その両側面が、ベース体 18 の底板 18 c に設けられたボスで、スライド自在に支持されている。

【0029】

図 3 は、図 2 に示したディスクローディング部 14 を裏面側から見た状態を示している。すなわち、ベース体 18 の底板 18 c には、トレイ 22 の裏面と面对向するようにシャーシ 23 が支持されている。このシャーシ 23 には、後述するターンテーブルや光ヘッド等が搭載されている。

【0030】

また、このシャーシ 23 は、その一端部に形成された突起 23 a、23 a が底板 18 c に回動自在に支持されている。これにより、シャーシ 23 は、その他端部が、突起 23 a、23 a を支点として煽り方向に移動されるように支持されている。

【0031】

この場合、シャーシ 23 の他端部中央には、ボス 23 b が突設されている。このボス 23 b は、ベース体 18 の前板 18 d に沿って図中上下方向にスライド自在に支持された、昇降機構を構成する後述するスライドカム 48 と係合している。そして、ボス 23 b がスライドカム 48 に追従して制御されることにより、シャーシ 23 が、トレイ 22 に対してターンテーブルや光ヘッド等を昇降させるように制御される。

【0032】

また、このシャーシ 23 には、駆動モータ 24 が支持されている。この駆動モータ 24 には、その回転軸にウォーム歯車 25 が嵌着されている。そして、このウォーム歯車 25 が、シャーシ 23 に回転自在に支持されたウォームホイール 26 に歯合されることにより、駆動モータ 24 の回転力がウォームホイール 26 に

伝達される。

【0033】

このように、駆動モータ24の回転力でウォームホイール26が回転されることにより、後述するように、トレイ22、シャーシ23及び光ヘッド等の移動が行なわれる。

【0034】

また、上記シャーシ23には、トレイ22の引出し基準位置及び光ヘッドの記録再生開始の基準位置等を検知するための後述する検出スイッチが設置されている。さらに、シャーシ23には、この検出スイッチを操作する駆動部材27が、軸28によって回動自在に設置されている。この駆動部材27は、コイルスプリング29によって、図中反時計方向に回動付勢されている。

【0035】

図4は、ベース体18の内部にトレイ22が収納された状態を、側面から見た状態を示している。この場合、シャーシ23は、トレイ22に対して上昇された位置に制御される。この位置では、ターンテーブルがトレイ22から光ディスクを持ち上げて、クランプ部材21との間に光ディスクを挟装しているとともに、光ヘッドが光ディスクの信号記録面に対向している。

【0036】

図5は、ベース体18からトレイ22が引き出された状態を、側面から見た状態を示している。この場合、シャーシ23は、トレイ22に対して下降された位置に制御される。この位置では、ターンテーブルが光ディスクから離間し、光ディスクがトレイ22に載置されている。

【0037】

図6は、上記シャーシ23を図2の方向から見た状態を示している。上記ターンテーブル30は、シャーシ23に固定された図示しないディスクモータの回転軸に嵌着されており、ディスクモータの回転力によって回転駆動される。

【0038】

また、シャーシ23には、上記光ヘッド31が取り付けられている。この光ヘッド31は、図示しないレーザダイオード及びフォトダイオード等を備えたヘッ

ド部 32 と、このヘッド部 32 が取り付けられる印刷配線基板 33 と、この印刷配線基板 33 が固定されたホルダ 34 とから構成される。

【0039】

そして、この光ヘッド 31 は、シャーシ 23 に並列に固定された 2 本のガイドシャフト 35, 36 によって、ターンテーブル 30 に接近する方向と、ターンテーブル 30 から離れる方向とに移動自在に支持されている。

【0040】

この場合、上記ホルダ 34 には、ガイドシャフト 35 にスライド自在に係合される保持部材 37 と、ガイドシャフト 36 にスライド自在に係合される保持部材 38 とがそれぞれ形成されている。そして、光ヘッド 31 は、保持部材 37, 38 によって、ガイドシャフト 35, 36 にスライド自在に支持されている。

【0041】

そして、ガイドシャフト 35 は、その両端部が支持部材 39, 40 によってシャーシ 23 に支持されている。また、ガイドシャフト 36 は、その両端部が支持部材 41, 42 によってシャーシ 23 に支持されている。

【0042】

これら 4 個の支持部材 39, 40, 41, 42 のうちの例えば 3 個 (39, 40, 42) については、ガイドシャフト 35, 36 とシャーシ 23 との間隔を調整可能な調整機構が設置されており、その調整により、光ヘッド 31 のチルト調整が行なわれる。

【0043】

また、上記ホルダ 34 には、ガイドシャフト 36 に係合する保持部材 38 を囲むように形成されたラック部材 43 が固定されている。そして、このラック部材 43 には、光ヘッド 31 と対向する側と反対側にラック 44 が形成されている。このラック 44 は、上記ウォームホイール 26 と同軸上に形成されたピニオン歯車 45 と歯合可能となっている。

【0044】

これにより、駆動モータ 24 が回転し、その回転力がラック 44 に伝達されると、光ヘッド 31 は、ガイドシャフト 35, 36 に沿って、駆動モータ 24 の回

転方向に応じた方向に移送されることになる。

【0045】

なお、上記ヘッド部32が取り付けられた印刷配線基板33には、コネクタ46が設けられている、そして、このコネクタ46にケーブル47が接続されることにより、ヘッド部32に対して信号のやりとりが実行される。

【0046】

ここで、上記ラック部材43には、前記スライドカム48を駆動するカム駆動部49が形成されている。このスライドカム48は、前述したように、ベース体18の前板18dに沿って図中上下方向にスライド自在に支持されており、シャーシ23のボス23bに係合されている。

【0047】

図7(a)，(b)，(c)は、スライドカム48の詳細を示している。このスライドカム48には、シャーシ23のボス23bが貫通するカム孔48aが形成されている。

【0048】

また、このスライドカム48には、上記ラック部材43のカム駆動部49によって駆動されるカム面48bと、逆に、カム駆動部49を駆動するカム面48cとを有する溝48dが形成されている。

【0049】

さらに、このスライドカム48には、ラック48eと、トレイ22がベース体18から完全に引き出された状態において、前記駆動部材27の後述する突部が挿入される溝48fと、光ヘッド31が光ディスクの最内周に位置した状態において、前記駆動部材27の後述する突部が挿入される溝48gとが形成されている。

【0050】

また、このスライドカム48には、トレイ22に形成された後述するカム突部と係合するトレイ駆動部50が形成されている。このトレイ駆動部50は、所定間隔離間して形成された突起部50aとピン50bとで構成されている。

【0051】

図 8 及び図 9 は、上記光ヘッド 3 1 とラック部材 4 3 とを取り出して示している。図 8 は、図 2 の方向から見た状態を示し、図 9 は、その裏面側から見た状態を示している。

【 0 0 5 2 】

すなわち、ラック部材 4 3 は、前記ホルダ 3 4 に固定されたラック支持部 4 3 a と、前記ラック 4 4 が形成されたラック片 4 3 b とが重なり合った構成となされている。このラック片 4 3 b は、ラック支持部 4 3 a との重合面に沿って若干の移動が可能となるように、ラック支持部 4 3 a に支持されている。

【 0 0 5 3 】

そして、このラック片 4 3 b は、ラック支持部 4 3 a との間に係着されたコイルスプリング 4 3 c によって、そのラック 4 4 が前記ピニオン歯車 4 5 に歯合される方向に付勢されており、これにより、ラック 4 4 とピニオン歯車 4 5 との間のバックラッシが抑制されている。

【 0 0 5 4 】

なお、ラック片 4 3 b には、前記駆動部材 2 7 を制御するためのカム部 4 3 d が形成されている。

【 0 0 5 5 】

図 1 0 は、上記ラック部材 4 3 と、前述した検出スイッチを操作する駆動部材 2 7 との関係を示している。図 1 0 では、光ヘッド 3 1 が光ディスクの最内周よりも外周側の位置にある場合を示している。

【 0 0 5 6 】

この場合、駆動部材 2 7 は、そのピン 2 7 a にラック片 4 3 b のカム部 4 3 d が係合されておらず、また、突部 2 7 b がスライドカム 4 8 の溝 4 8 g に挿入されていることから、最大に反時計方向に回動された位置となり、この位置でシャーシ 2 3 に固定された検出スイッチ 5 1 を押圧操作し、オン状態にしている。

【 0 0 5 7 】

このような状態で、光ヘッド 3 1 が光ディスクの最内周位置に移動されると、図 1 1 に示すように、ラック片 4 3 b のカム部 4 3 d が駆動部材 2 7 のピン 2 7 a に係合して、駆動部材 2 7 が時計方向に回動される。これにより、検出スイッ

チ 5 1 は、押圧操作が解除されてオフ状態になり、ここに、光ヘッド 3 1 が光ディスクの最内周位置に到達したことが検出される。

【0058】

この場合、ラック部材 4 3 のカム駆動部 4 9 は、スライドカム 4 8 の溝 4 8 d 内に挿入されるが、この状態では、カム駆動部 4 9 が、スライドカム 4 8 のカム面 4 8 b に当接せず、スライドカム 4 8 をスライドさせるに至らないようになされている。

【0059】

ここで、上記ピニオン歯車 4 5 には、同軸上に径大な歯車 5 2 が一体的に形成されている。このピニオン歯車 4 5 と歯車 5 2 とは、前記ウォームホイール 2 6 と別体に形成され、ウォームホイール 2 6 とはクラッチ機構を介して回転力伝達可能に連結されている。

【0060】

また、歯車 5 2 は、シャーシ 2 3 に回転自在に支持された歯車 5 3 と歯合されている。これらウォームホイール 2 6、ピニオン歯車 4 5、歯車 5 2、5 3 は、全てシャーシ 2 3 に支持されており、シャーシ 2 3 が昇降することにより一緒に昇降する。

【0061】

一方、上記ベース体 1 8 には、歯車 5 3 に歯合可能な歯車 5 4 が回転自在に支持されている。この歯車 5 4 は、図 12 (a)、(b) に示すように、軸方向に 3 段に一体形成された複合歯車の中間部に位置する歯車である。この歯車 5 4 は、歯が全周に亘って形成されておらず、一部欠如されている。

【0062】

この歯車 5 4 の軸方向の一端部には大径の歯車 5 5 が形成され、他端部には同径の歯車 5 6 が形成されている。歯車 5 5 は、前記トレイ 2 2 を駆動するための後述する歯車と歯合する。歯車 5 4 は、上記スライドカム 4 8 のラック 4 8 e と歯合可能であるとともに、シャーシ 2 3 が上昇位置にある状態で、歯車 5 3 と歯合不可能である。歯車 5 6 は、シャーシ 2 3 が下降位置にある状態で、歯車 5 3 と歯合する。

【0063】

ここで、先に図10に示したように、光ヘッド31が光ディスクの最内周よりも外周側の位置で、駆動モータ24により移送されている状態においては、歯車52、53は回転されるが、歯車54はその歯の欠如部分が歯車53と対向して歯合されず、回転していない。

【0064】

その後、図11に示したように、光ヘッド31が光ディスクの最内周位置に到達した状態で、さらに、駆動モータ24が光ヘッド31をターンテーブル30に近付ける方向に回転されると、光ヘッド31は移動されず、ラック片43bのみがコイルスプリング43cの付勢力に抗して移動される。

【0065】

すると、ラック片43bの先端のカム駆動部49が、スライドカム48のカム面48bを押圧して、スライドカム48を図11で左方向にスライドさせる。このとき、図13に示すように、スライドカム48のラック48eが歯車54を回転させ、これにより、歯車54が歯車53に歯合する。

【0066】

このため、駆動モータ24の回転力により、スライドカム48が図13でさらに左方向に移動されることになる。なお、図13の状態では、駆動部材27は、そのピン27aがラック片43bのカム部43dによって押され、時計方向に回転されたままであるため、検出スイッチ51がオフ状態に保持される。

【0067】

その後、スライドカム48が引き続き左方向にスライドされると、図14に示すように、ラック片43bのカム駆動部49が、スライドカム48のカム面48cに駆動され、カム駆動部49がスライドカム48を厚み方向に横切って、その裏面側に係止される。

【0068】

このとき、ラック片43bのラック44が、ピニオン歯車45から離脱し、ラック片43bは移動されなくなる。また、このとき、スライドカム48のスライドにより、シャーシ23は、そのボス23bがスライドカム48のカム孔48a

によって、下降する方向の力を受けるため下降することになる。

【 0 0 6 9 】

そして、シャーシ 2 3 が下降されるにしたがって、歯車 5 3 と歯合する歯車が 5 4 から 5 6 に切り替わるが、歯車 5 4 は歯車 5 6 と同軸であるため、歯車 5 4 の回転は継続される。

【 0 0 7 0 】

なお、図 1 4 の状態では、駆動部材 2 7 のピン 2 7 a はラック片 4 3 b のカム部 4 3 d から離脱されるが、駆動部材 2 7 は、その突部 2 7 b がスライドカム 4 8 の壁面に係合して、時計方向に回転されたままとなるため、検出スイッチ 5 1 がオフ状態に保持される。

【 0 0 7 1 】

その後、図 1 5 に示すように、スライドカム 4 8 は、シャーシ 2 3 が下降されたことに続いてトレイ 2 2 が引出し位置への移動を開始すると、トレイのカム突部の作用で左方向にスライドされることにより、そのラック 4 8 e が歯車 5 6 から完全に離脱し、駆動モータ 2 4 によっては移動されなくなる。

【 0 0 7 2 】

そして、トレイ 2 2 がその引出しを完了する位置に到達すると、トレイ 2 2 のカム突部の作用により、スライドカム 4 8 はさらに左方向に移動される。このとき、図 1 6 に示すように、駆動部材 2 7 は、その突部 2 7 b がスライドカム 4 8 の溝 4 8 f に挿入され反時計方向に回転される。これにより、検出スイッチ 5 1 がオン状態に操作され、ここに、トレイ 2 2 が引出し位置に到達したことが検知される。

【 0 0 7 3 】

次に、トレイ 2 2 の動作について説明する。図 1 7 は、スライドカム 4 8 とラック片 4 3 b とが図 1 1 に示した状態となっている場合を示している。トレイ 2 2 の一方の側面には、ラック 5 7 が形成され、ベース体 1 8 には、このラック 5 7 に歯合可能な歯車 5 8 が回転自在に支持されている。この歯車 5 8 は、上記歯車 5 5 に常時歯合されている。また、この状態では、歯車 5 4 が歯車 5 3 と歯合しない位置にあるため、歯車 5 5、5 8 は回転されていない。

【0074】

ここで、トレイ 22 には、カム突部 59 が形成されている。このカム突部 59 は、トレイ 22 の幅方向に延びる部位 59 a と、第 1 のカム部 59 b と、トレイ 22 のスライド方向に延びる部位 59 c と、第 2 のカム部 59 d とが連続的に形成されている。そして、このカム突部 59 を、上記スライドカム 48 の突起部 50 a とピン 50 b とが挟むように設置されている。

【0075】

図 11 で説明したように、ラック片 43 b のカム駆動部 49 がスライドカム 48 のカム面 48 b を押圧することを発端として、スライドカム 48 のスライドが開始されると、図 18 に示すように、スライドカム 48 の突起部 50 a が第 1 のカム部 59 b を押圧し、トレイ 22 がベース体 18 から引き出される方向にスライドされる。

【0076】

このことで、トレイ 22 のラック 57 が歯車 58 に歯合する。このときには、歯車 53 が歯車 56 と歯合されるようになっており、駆動モータ 24 の回転力によって、トレイ 22 がベース体 18 から引き出される。さらに駆動モータ 24 を回転させると図 19 の状態になり、このとき、スライドカム 48 の突起部 50 a とピン 50 b とは、カム突部 59 の部位 59 c を挟む位置にある。

【0077】

このようにして、トレイ 22 がベース体 18 から最も引き出されると、図 20 に示す状態となる。この状態は、図 16 に示した状態と同じである。この図 20 では、トレイ 22 の移動によって、スライドカム 48 のピン 50 b が第 2 のカム部 59 d に当接して、スライドカム 48 がさらに左方向にスライドした状態を示している。

【0078】

この第 2 のカム部 59 d によるスライドカム 48 のスライドによって、図 16 に示したように、駆動部材 27 の突部 27 b がスライドカム 48 の溝 48 f に挿入されるようになり、検出スイッチ 51 がオン状態になり、トレイ 22 がベース体 18 から完全に引き出されたことが検出される。

【0079】

以上に述べた、光ヘッド31の駆動、シャーシ23の駆動及びトレイ22の駆動は、駆動モータ24の一方向の回転により連続的に実行される。また、図16及び図20に示す状態から、駆動モータ24を逆方向に回転駆動させることにより、トレイ22のベース体18への収納、シャーシ23の上昇、光ヘッド31の光ディスク径方向への駆動が実行される。

【0080】

また、トレイ22が、その引き出された状態からベース体18に収納される方向に駆動されると、第2のカム部59dによってスライドカム48の突起部50aが押され、スライドカム48が図20で右方向にスライドされる。このため、駆動部材27の突部27bがスライドカム48の溝48fから脱してスライドカム48の壁面に係合するように時計方向に回転されるため、検出スイッチ51がオフ状態に切り替えられる。

【0081】

その後、トレイ22が、図18に示す位置までベース体18に収納されると、スライドカム48の突起部50aがトレイ22の第1のカム部59bに当接するので、トレイ22のベース体18への収納動作に連動して、スライドカム48のラック48eと歯車54とが歯合し、スライドカム48が駆動モータ24の回転力によりさらに右方向にスライドされる。

【0082】

これにより、トレイ22は、第1のカム部59bがスライドカム48のピン50bに押されることによって、さらにベース体18に収納される方向に移動されるので、図17に示すように、トレイ22のラック57が歯車58から離脱し、トレイ22は停止される。

【0083】

スライドカム48の図中右方向のスライドによって、シャーシ23が上昇していき、歯車53と歯合する歯車が56から54に切り替えられる。また、図14では、ピニオン歯車45とラック44とは歯合していないが、スライドカム48の右方向のスライドによって、図13に示すように、ラック片43bのカム駆動

部 4 9 がスライドカム 4 8 のカム面 4 8 b に押されることにより、ラック片 4 3 b が図中上方に移動し、ラック 4 4 がピニオン歯車 4 5 に歯合される。

【0084】

さらに、駆動モータ 2 4 の回転によりピニオン歯車 4 5 が回転することによって、スライドカム 4 8 は、図 1 3 に示す状態から図 1 1 に示す状態まで、カム駆動部 4 9 に駆動されてスライドし、これにより、歯車 5 4 が回転され、歯車 5 3 と歯合しない位置となる。

【0085】

図 1 4 から図 1 3 に示す状態までは、駆動部材 2 7 の突部 2 7 b は、スライドカム 4 8 の壁面に当接したままであり、かつ、図 1 3 に示す状態では、駆動部材 2 7 のピン 2 7 a は、ラック片 4 3 b のカム部 4 3 d に当接した状態となり、検出スイッチ 5 1 がオフ状態に保持される。

【0086】

また、図 1 3 から図 1 1 への移行により、駆動部材 2 7 の突部 2 7 b は、スライドカム 4 8 の溝 4 8 g に対応した位置になるが、ピン 2 7 a がカム部 4 3 d に当接しているため、検出スイッチ 5 1 がオフ状態に保持される。

【0087】

その後、光ヘッド 3 1 が、図 1 1 に示す位置から図 1 0 に示す方向に移動されることにより、駆動部材 2 7 のピン 2 7 a がラック片 4 3 b のカム部 4 3 d から離れるとともに、突部 2 7 b がスライドカム 4 8 の溝 4 8 g に入り込むようになるため、駆動部材 2 7 が反時計方向に回転して、検出スイッチ 5 1 をオン状態にする。

【0088】

図 2 1 は、引き出されている状態のトレイ 2 2 がベース体 1 8 に収納され、光ヘッドが移動されるまでの一連の動作における、ディスクローディング部 1 4 の状態遷移として、検出スイッチ 5 1、トレイ 2 2、シャーシ 2 3 及び光ヘッド 3 1 の動作タイミングを示している。

【0089】

すなわち、トレイ 2 2 が引き出されている状態では、検出スイッチ 5 1 はオン

状態となり、トレイ 2 2 は完全に引き出された位置にあり、シャーシ 2 3 は下降位置にあり、光ヘッド 3 1 は最内周位置に制御されている。

【0 0 9 0】

この状態で、駆動モータ 2 4 がトレイ 2 2 をベース体 1 8 に収納させる方向に回転駆動されると、トレイ 2 2 がベース体 1 8 への収納位置に向けて移動され、これに伴って、スライドカム 4 8 が図 1 6 から図 1 5 に示す位置に移動して、検出スイッチ 5 1 がオン状態からオフ状態に切り替わる。

【0 0 9 1】

このようにして、トレイ 2 2 がベース体 1 8 に収納されると、シャーシ 2 3 が上昇して、ターンテーブル 3 0 がクランプ部材 2 1 との間に光ディスクを挟装するディスククランプが行なわれる。

【0 0 9 2】

そして、このディスククランプが完了すると、光ヘッド 3 1 が最内周位置から光ディスクの該外周方向に向けて移動され、光ヘッド 3 1 が所定の位置に到達すると、検出スイッチ 5 1 がオフ状態からオン状態に切り替わる。このときの検出スイッチ 5 1 のオフ状態からオン状態への切り替えが、光ヘッド 3 1 が光ディスクに対して記録再生を行なうための基準位置に到達したことに対応する。

【0 0 9 3】

また、光ヘッド 3 1 が光ディスクに対向している状態で、駆動モータ 2 4 がトレイ 2 2 をベース体 1 8 から引き出す方向に回転駆動されると、光ヘッド 3 1 が光ディスクの最内周方向に向けて移動され、光ヘッド 3 1 が所定の位置に到達すると、検出スイッチ 5 1 がオン状態からオフ状態に切り替わる。

【0 0 9 4】

そして、光ヘッド 3 1 が光ディスクの最内周位置に移動された後、シャーシ 2 3 が下降して、ターンテーブル 3 0 が光ディスクから離れ、光ディスクがトレイ 2 2 のディスク載置部 2 2 a に載置される。

【0 0 9 5】

その後、トレイ 2 2 がベース体 1 8 から引き出され、所定の引き出し位置に到達したとき、検出スイッチ 5 1 がオフ状態からオン状態に切り替わる。このとき

の検出スイッチ 51 のオフ状態からオン状態への切り替えが、トレイ 22 が光ディスクの装着または取り出しを行なうための規定された引き出し完了位置に到達したことに対応する。

【0096】

図 22 は、トレイ 22 が引き出し位置から収納位置に移動される一連の動作をまとめたフローチャートを示している。まず、この動作は、トレイ 22 が引き出されている状態で開始（ステップ S1）される。

【0097】

そして、ステップ S2 で、検出スイッチ 51 がオン状態からオフ状態に切り替わるか、または、図示しないクローズキーが操作されると、ステップ S3 で、駆動モータ 24 がトレイ 22 をベース体 18 に収納させる方向に回転駆動される。

【0098】

その後、ステップ S4 で、検出スイッチ 51 がオフ状態からオン状態に切り替わると、ステップ S5 で、駆動モータ 24 に制動を与え、ステップ S6 で、光ヘッド 31 が移動されるようになり、動作が終了（ステップ S7）される。

【0099】

図 23 は、トレイ 22 が収納位置から引き出し位置に移動される一連の動作をまとめたフローチャートを示している。まず、この動作は、トレイ 22 がベース体 18 内に収納されている状態で開始（ステップ S8）される。

【0100】

そして、ステップ S9 で、図示しないオープンキーが操作されると、ステップ S10 で、駆動モータ 24 がトレイ 22 をベース体 18 から引き出す方向に回転駆動される。

【0101】

その後、ステップ S11 で、検出スイッチ 51 がオフ状態からオン状態に切り替わると、ステップ S12 で、駆動モータ 24 に制動が与えられて、動作が終了（ステップ S13）される。

【0102】

上記した実施の形態によれば、特殊な仕様を要しない 1 個の検出スイッチ 51

によって、トレイ 22 が光ディスクの装着または取り出しを行なうための規定された引き出し完了位置に到達したことで、光ヘッド 31 が光ディスクに対して記録再生を行なうための基準位置に到達したことを検出するようにしたので、簡易な構成で小型化及び薄型化を促進することができ、しかも、十分に実用に供し得るものとなる。

【0103】

なお、この発明は上記した実施の形態そのままに限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で構成要素を種々変形して具体化することができる。

【0104】

また、上記した実施の形態に開示されている複数の構成要素を適宜に組み合わせることにより、種々の発明を形成することができる。例えば、実施の形態に示される全構成要素から幾つかの構成要素を削除しても良いものである。さらに、異なる実施の形態に係る構成要素を適宜組み合わせても良いものである。

【0105】

【発明の効果】

以上詳述したようにこの発明によれば、簡易な構成で小型化及び薄型化を促進することができ、しかも、十分に実用に供し得るディスクローディング装置、ディスクローディング方法を提供することができる。また、この発明によれば、上記のディスクローディング装置を使用した光ディスク装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 この発明の実施の形態を示すもので、光ディスク装置を説明するために示す外観図。

【図 2】 同光ディスク装置におけるディスクローディング部を上面側から見た状態を説明するために示す図。

【図 3】 同光ディスク装置における同ディスクローディング部を裏面側から見た状態を説明するために示す図。

【図 4】 同ディスクローディング部におけるベース体の内部にトレイが収

納された状態を説明するために示す図。

【図 5】 同ディスクローディング部におけるベース体からトレイが引き出された状態を説明するために示す図。

【図 6】 同ディスクローディング部におけるシャーシを上面側から見た状態を説明するために示す図。

【図 7】 同ディスクローディング部におけるスライドカムの詳細を説明するために示す図。

【図 8】 同ディスクローディング部における光ヘッドとラック部材とを上面側から見た状態を説明するために示す図。

【図 9】 同ディスクローディング部における光ヘッドとラック部材とを裏面側から見た状態を説明するために示す図。

【図 10】 同ディスクローディング部におけるラック部材と検出スイッチを操作する駆動部材との関係を説明するために示す図。

【図 11】 同ディスクローディング部におけるラック部材と駆動部材とスライドカムとの関係を説明するために示す図。

【図 12】 同ディスクローディング部における歯車の詳細を説明するために示す図。

【図 13】 同ディスクローディング部における要部の動作を説明するために示す図。

【図 14】 同ディスクローディング部における要部の動作を説明するために示す図。

【図 15】 同ディスクローディング部における要部の動作を説明するために示す図。

【図 16】 同ディスクローディング部における要部の動作を説明するために示す図。

【図 17】 同ディスクローディング部におけるトレイの動作を説明するために示す図。

【図 18】 同ディスクローディング部におけるトレイの動作を説明するために示す図。

【図 19】 同ディスクローディング部におけるトレイの動作を説明するために示す図。

【図 20】 同ディスクローディング部におけるトレイの動作を説明するために示す図。

【図 21】 同ディスクローディング部における検出スイッチ、トレイ、シャーシ及び光ヘッドの動作タイミングを説明するために示す図。

【図 22】 同ディスクローディング部におけるトレイの収納動作を説明するために示すフローチャート。

【図 23】 同ディスクローディング部におけるトレイの引き出し動作を説明するために示すフローチャート。

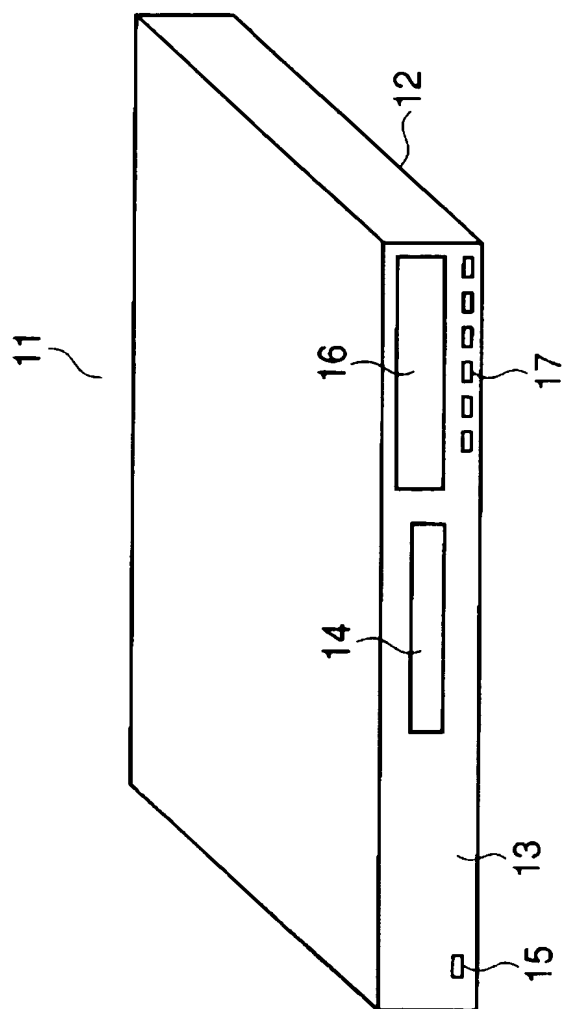
【符号の説明】

11…光ディスク装置、12…キャビネット、13…前面パネル、14…ディスクローディング部、15…電源キー、16…表示部、17…操作キー、18…ベース体、19…連結板、20…取り付け片、21…クランプ部材、22トレイ、23…シャーシ、24…駆動モータ、25…ウォーム歯車、26…ウォームホイール、27…駆動部材、28…軸、29…コイルスプリング、30…ターンテーブル、31…光ヘッド、32…ヘッド部、33…印刷配線基板、34…ホルダ、35、36…ガイドシャフト、37、38…保持部材、39～42…支持部材、43…ラック部材、44…ラック、45…ピニオン歯車、46…コネクタ、47…ケーブル、48…スライドカム、49…カム駆動部、50…トレイ駆動部、51…検出スイッチ、52～56…歯車、57…ラック、58…歯車、59…カム突部。

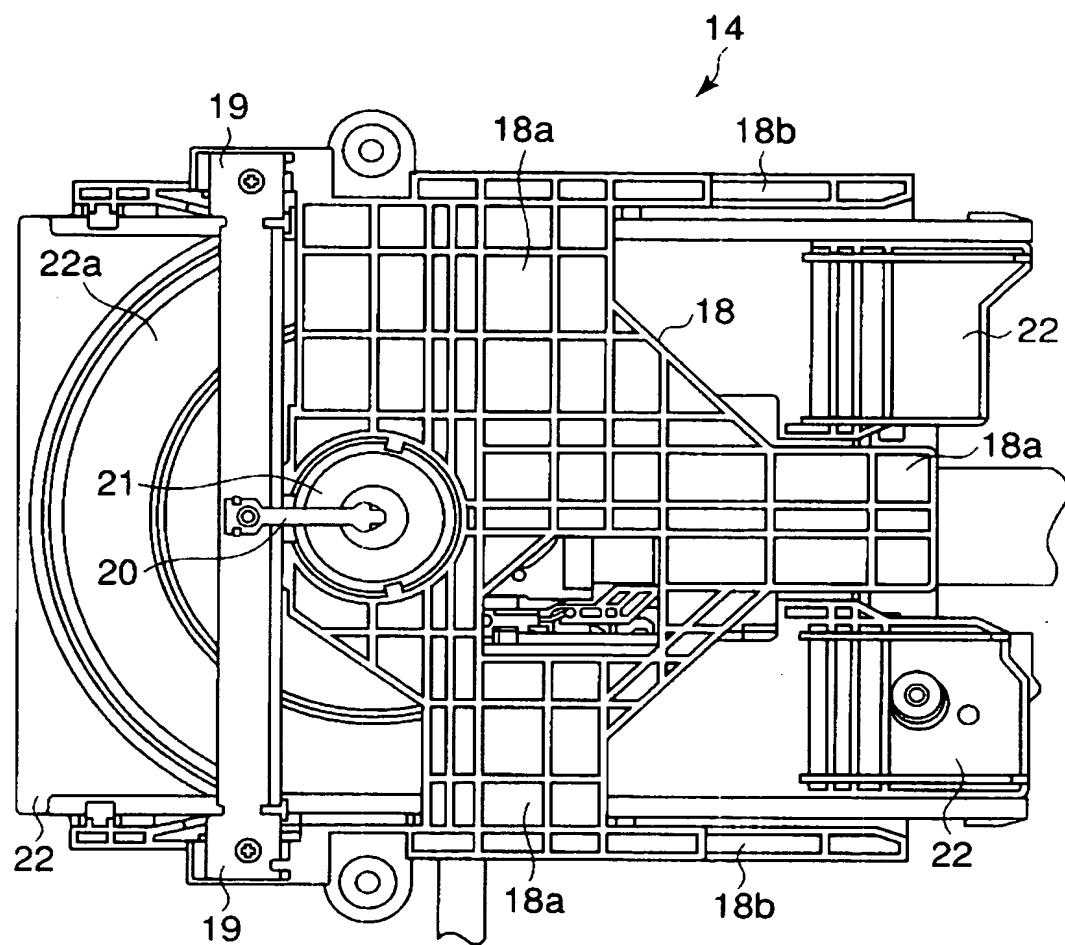
【書類名】

図面

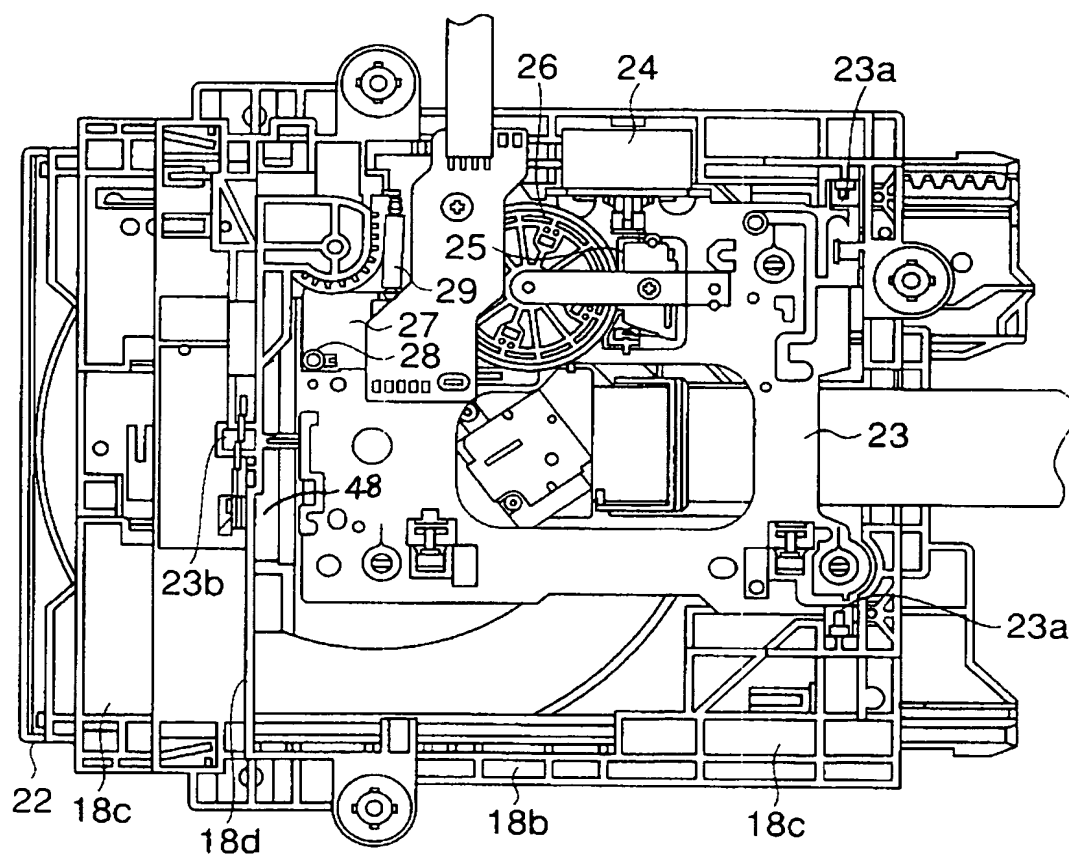
【図 1】



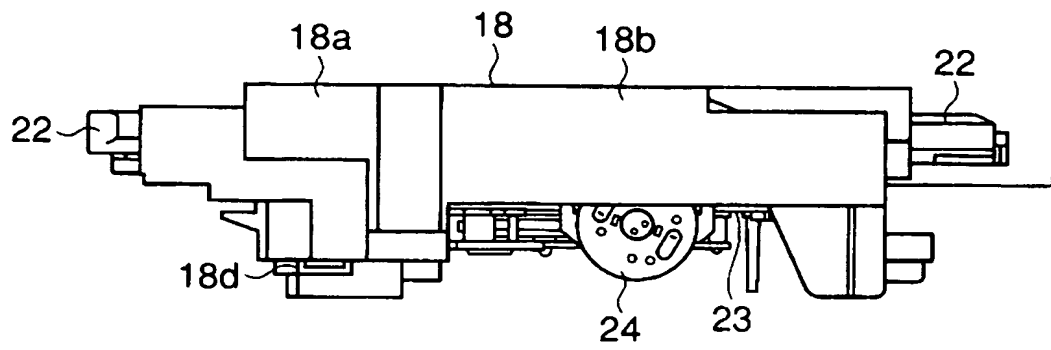
【図 2】



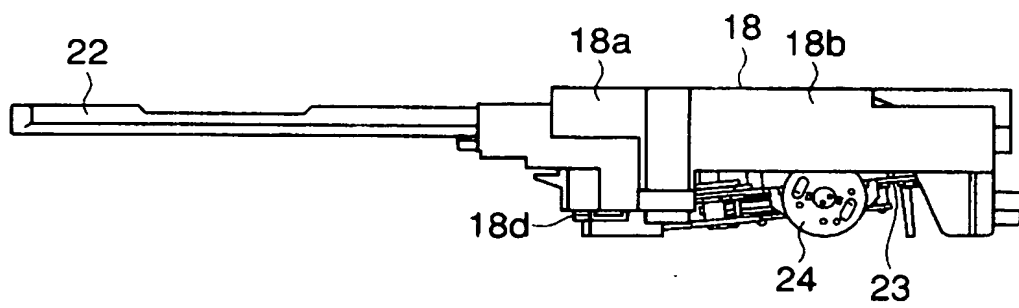
【図 3】



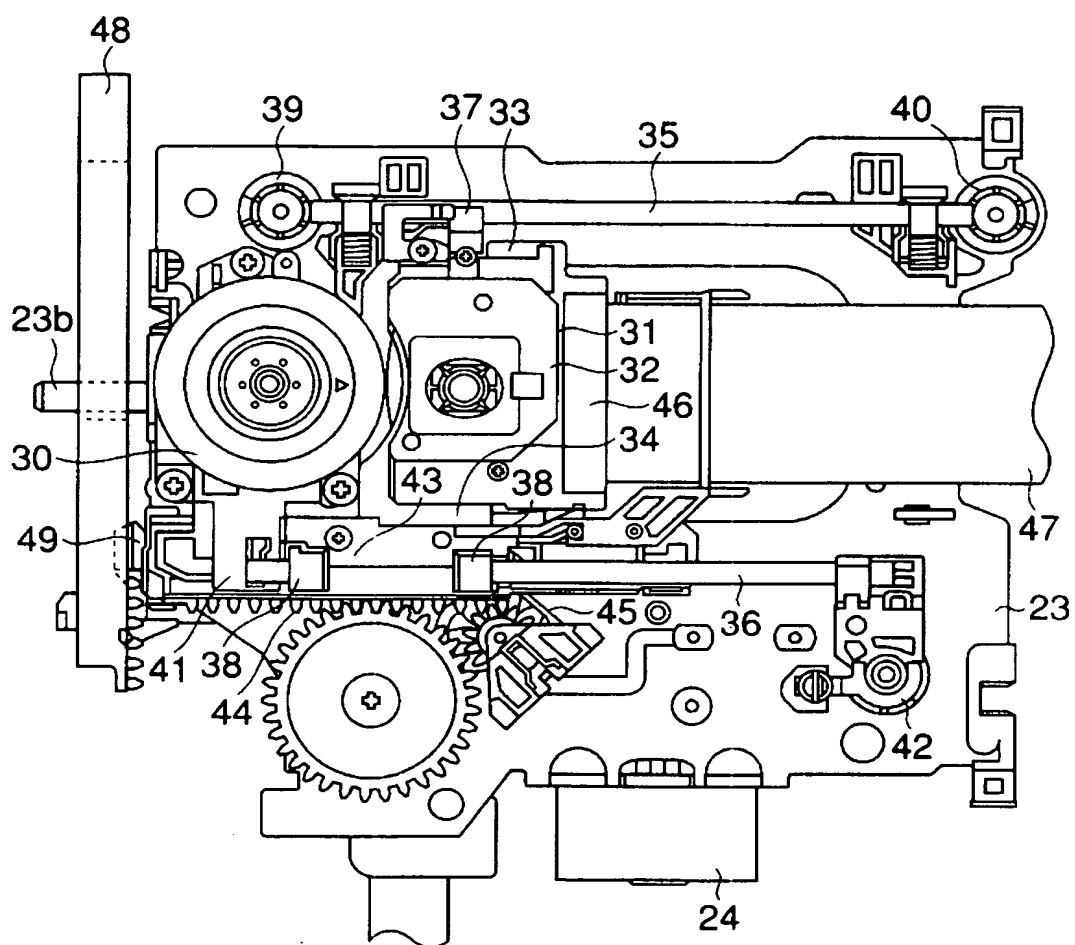
【図 4】



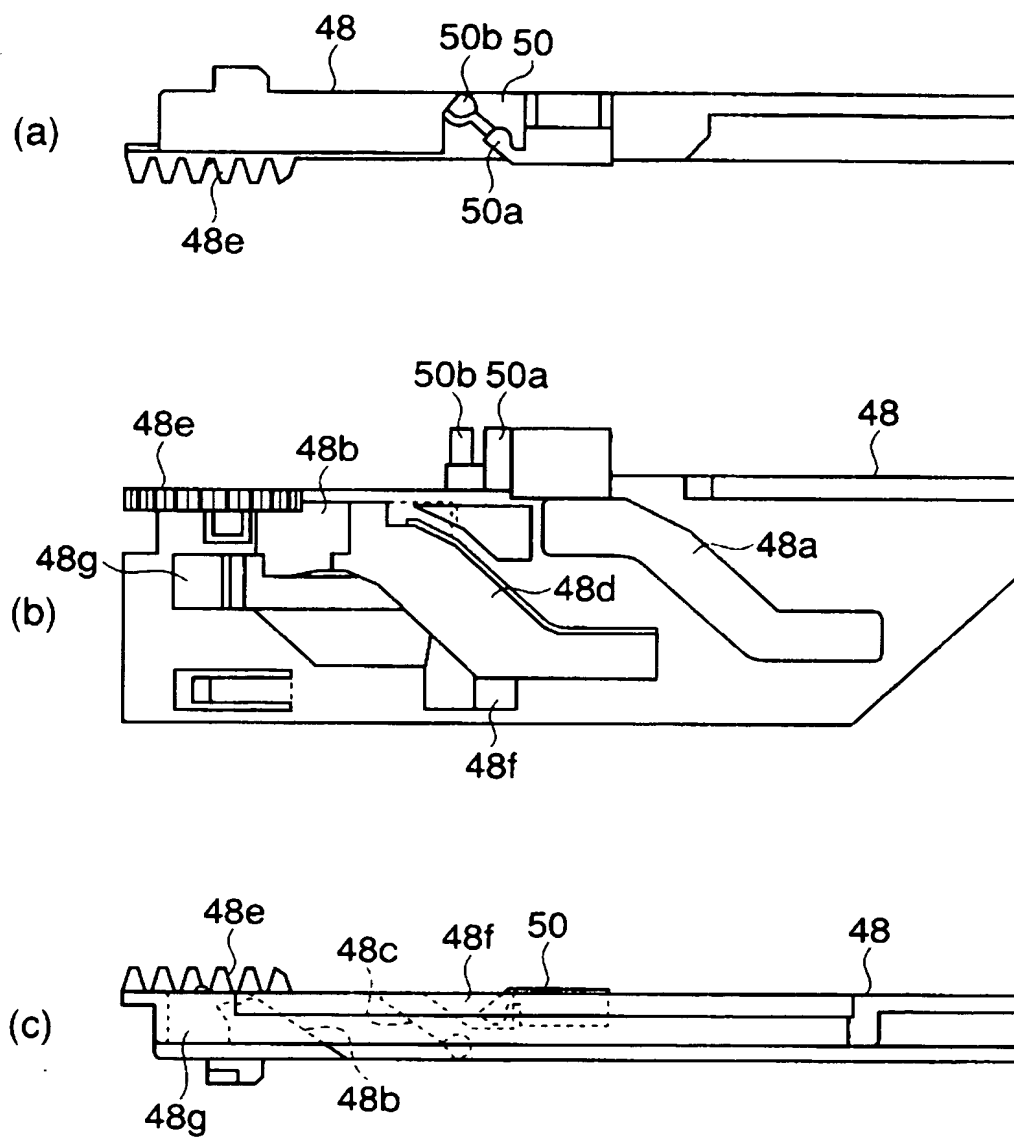
【図 5】



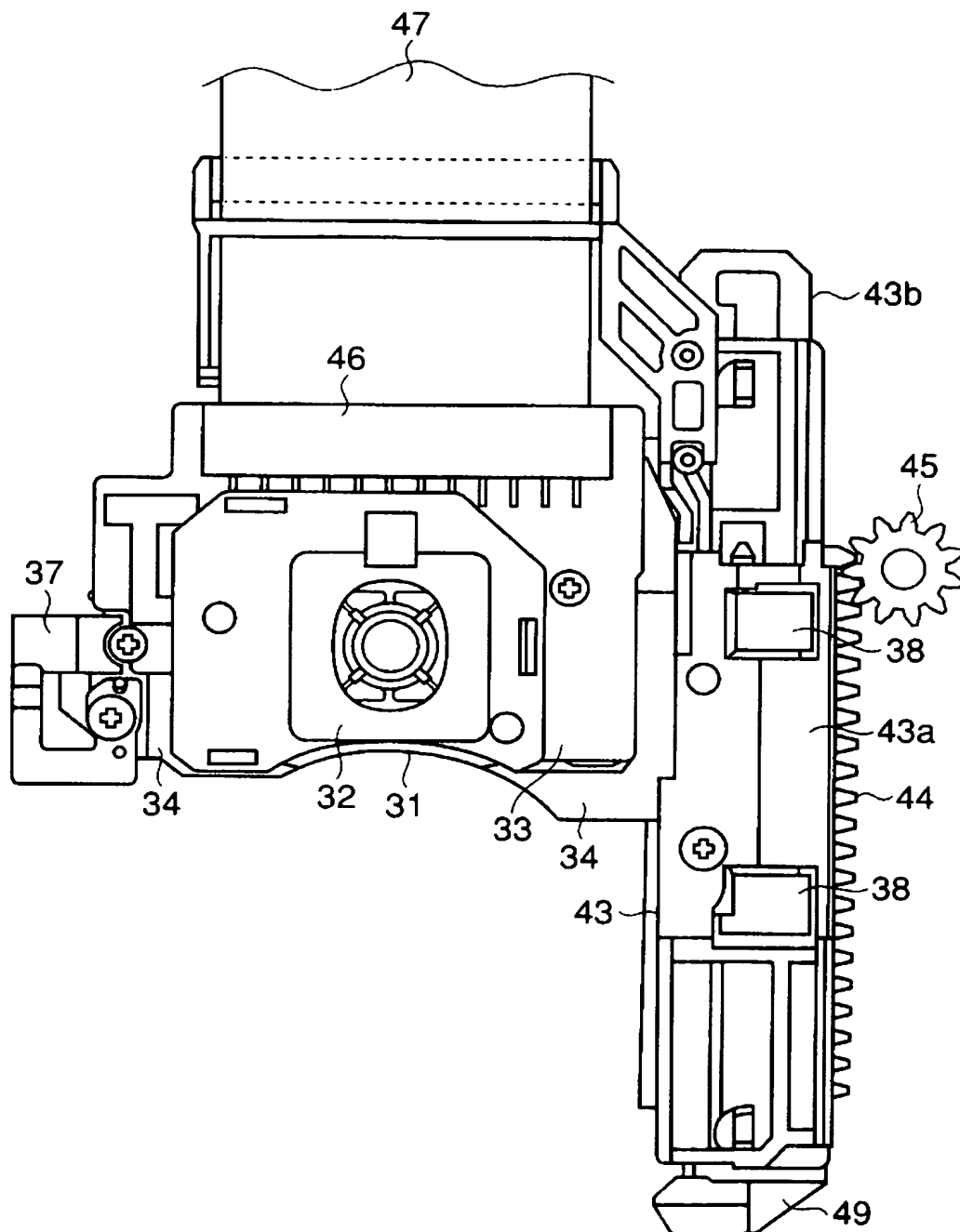
【図 6】



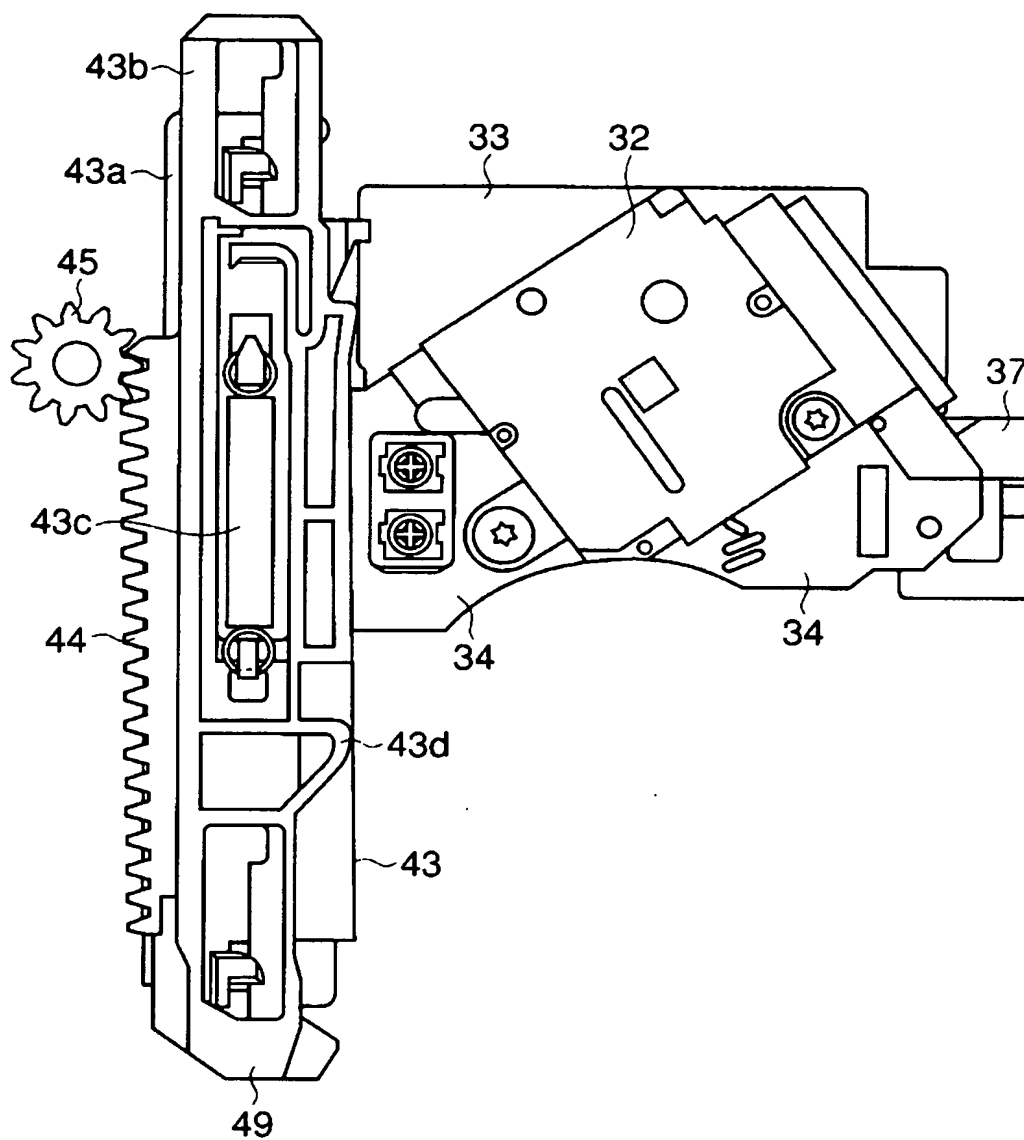
【図 7】



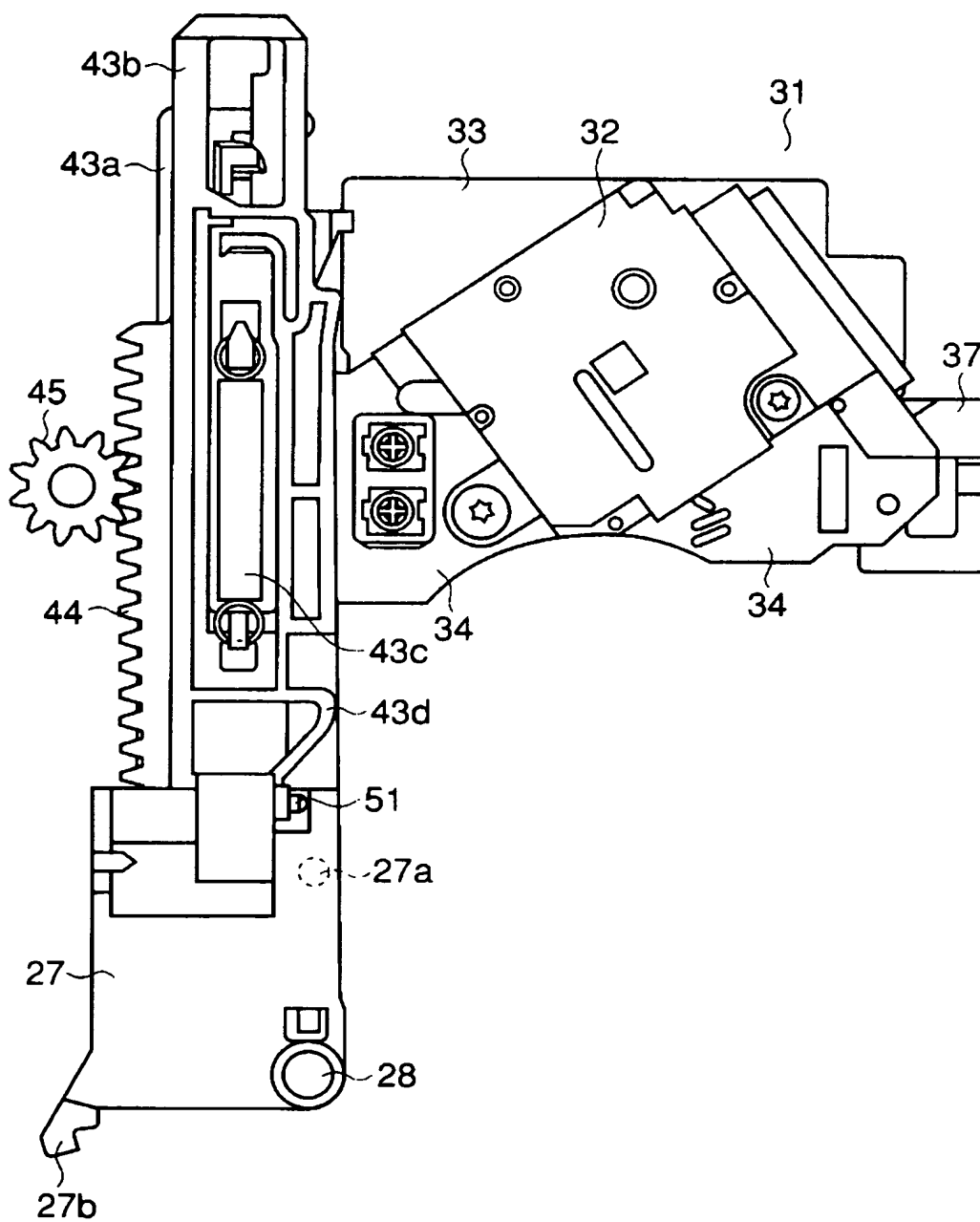
【図 8】



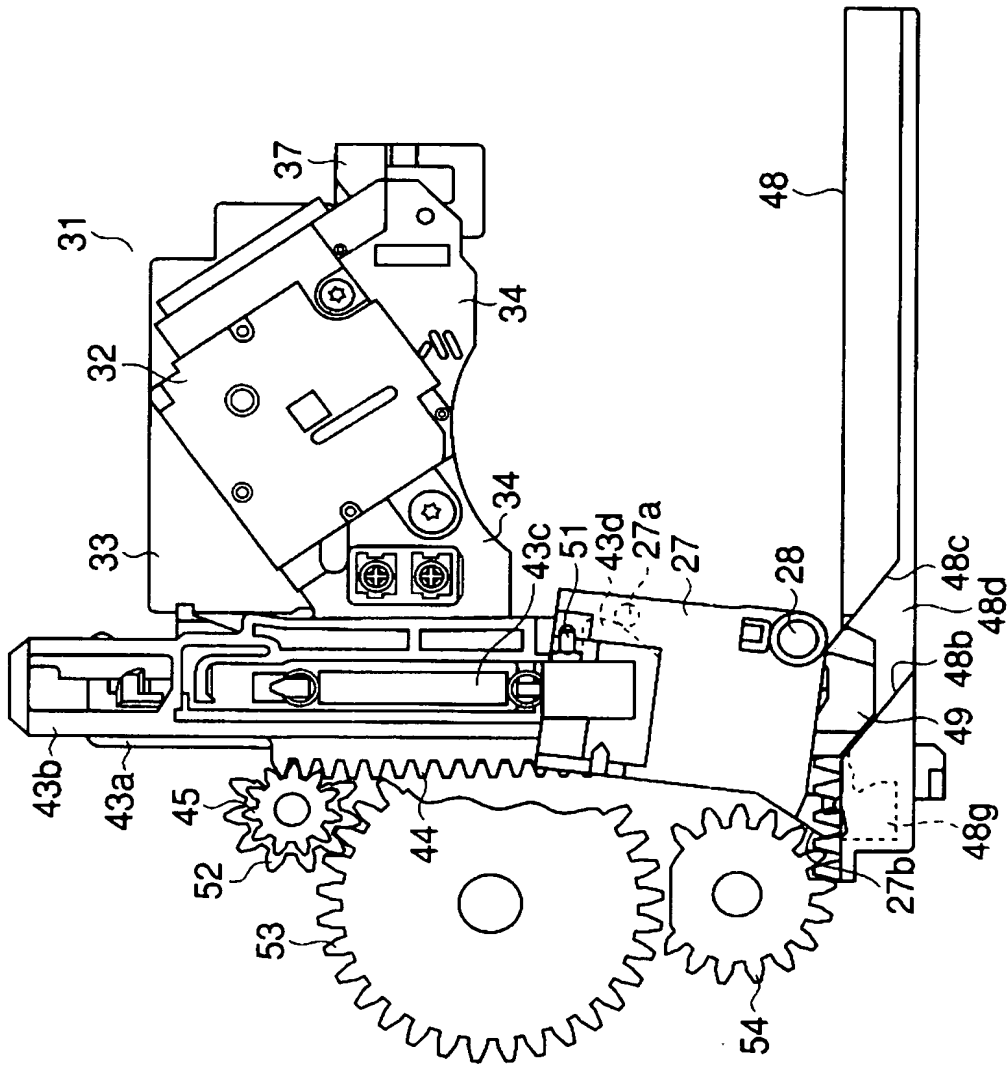
【図 9】



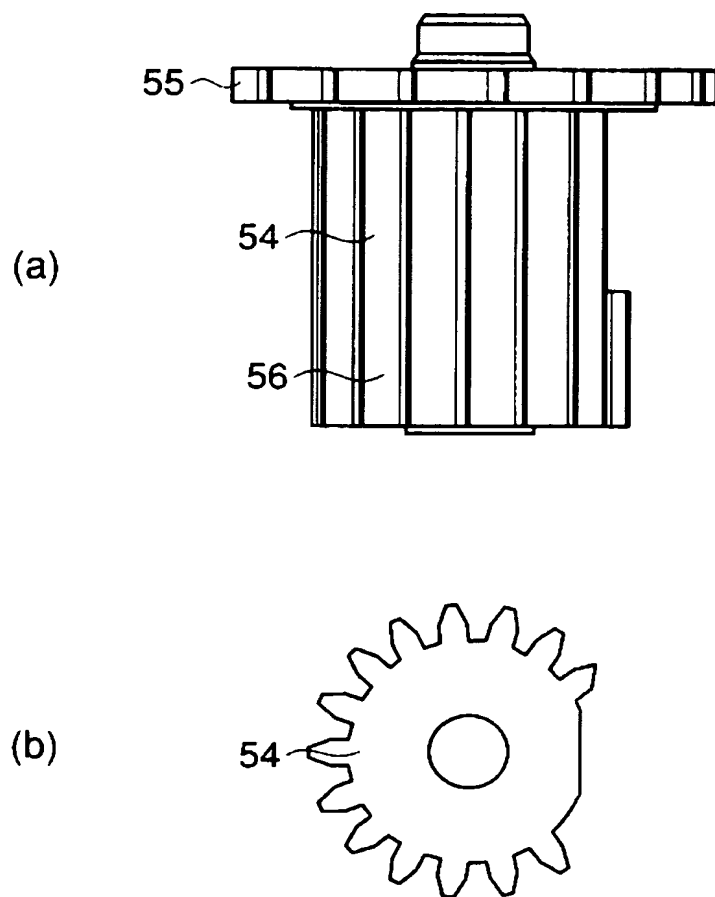
【図 10】



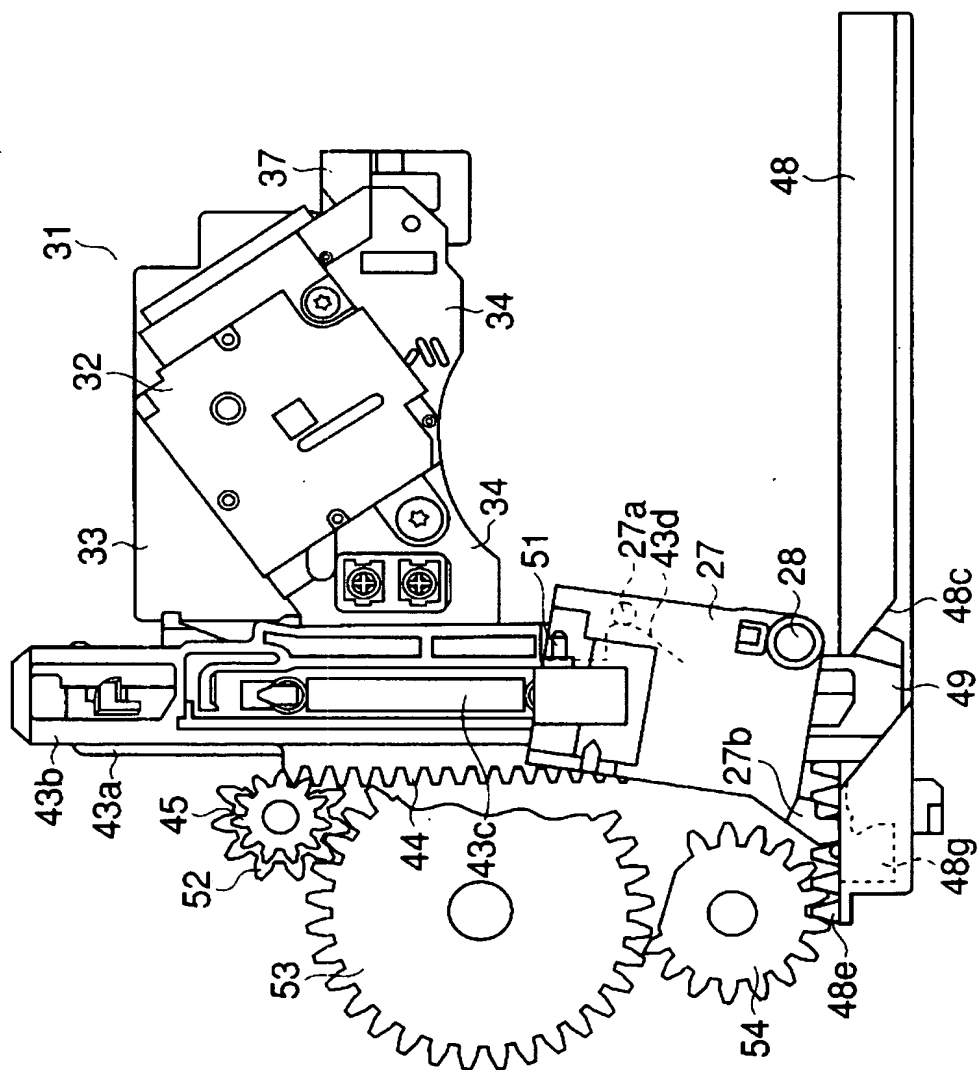
【図 11】



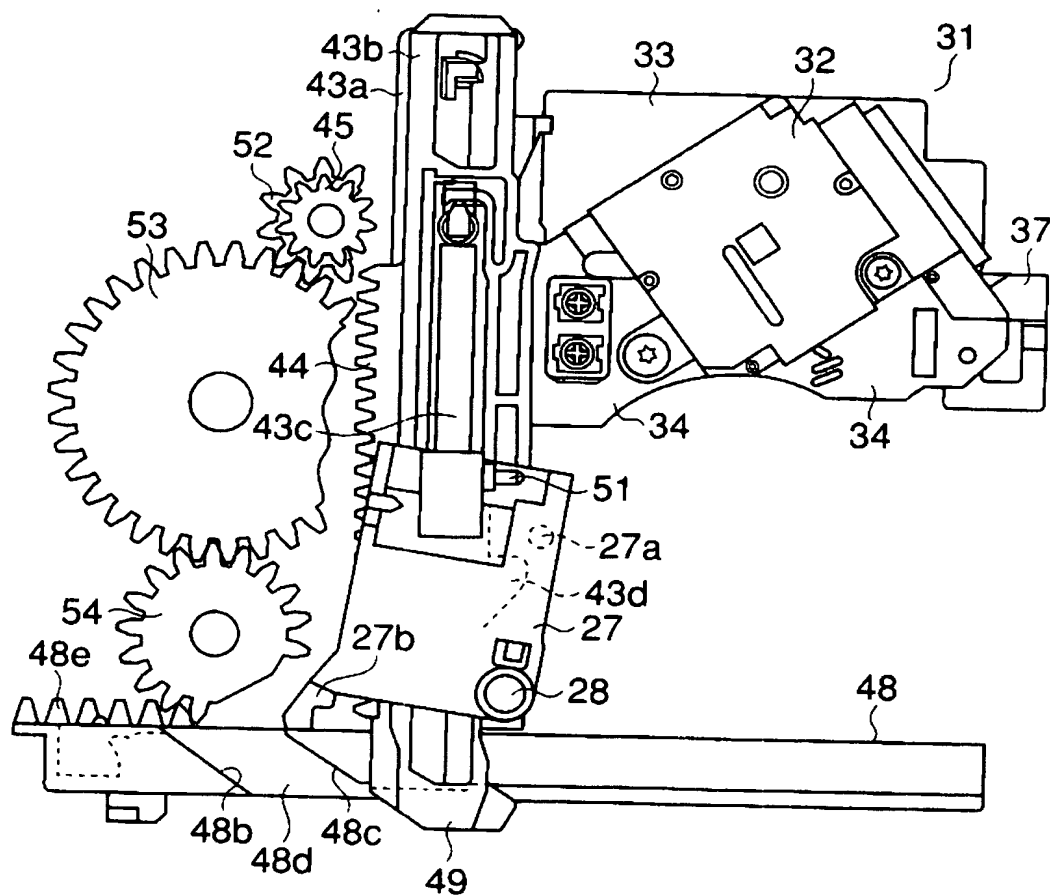
【図 12】



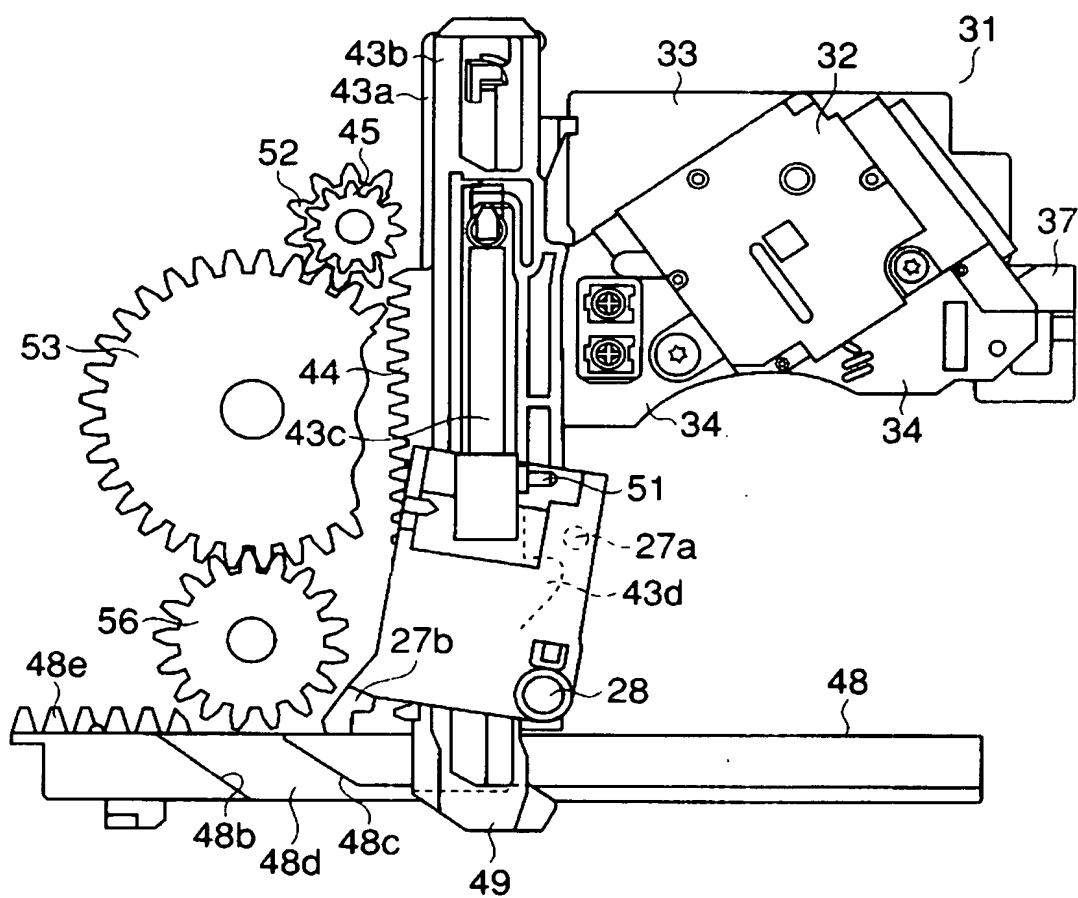
【図 13】



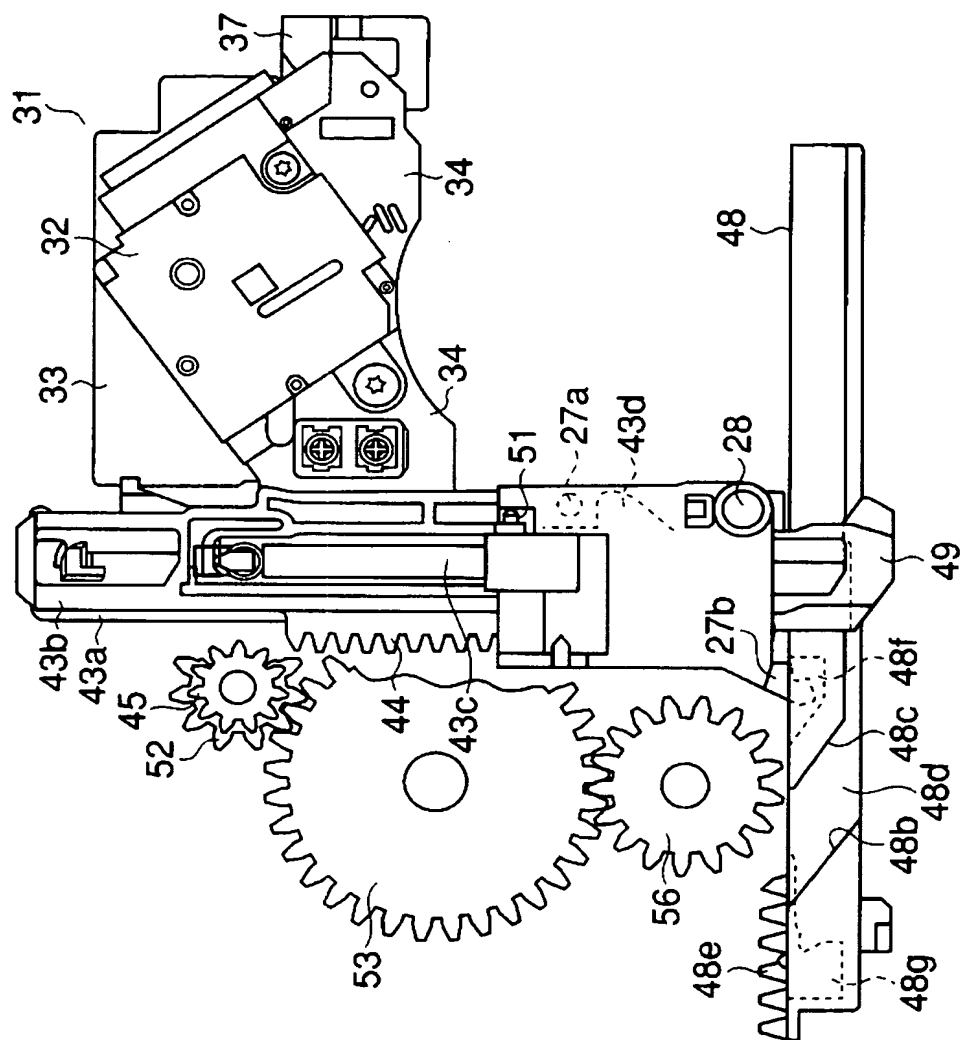
【図 14】



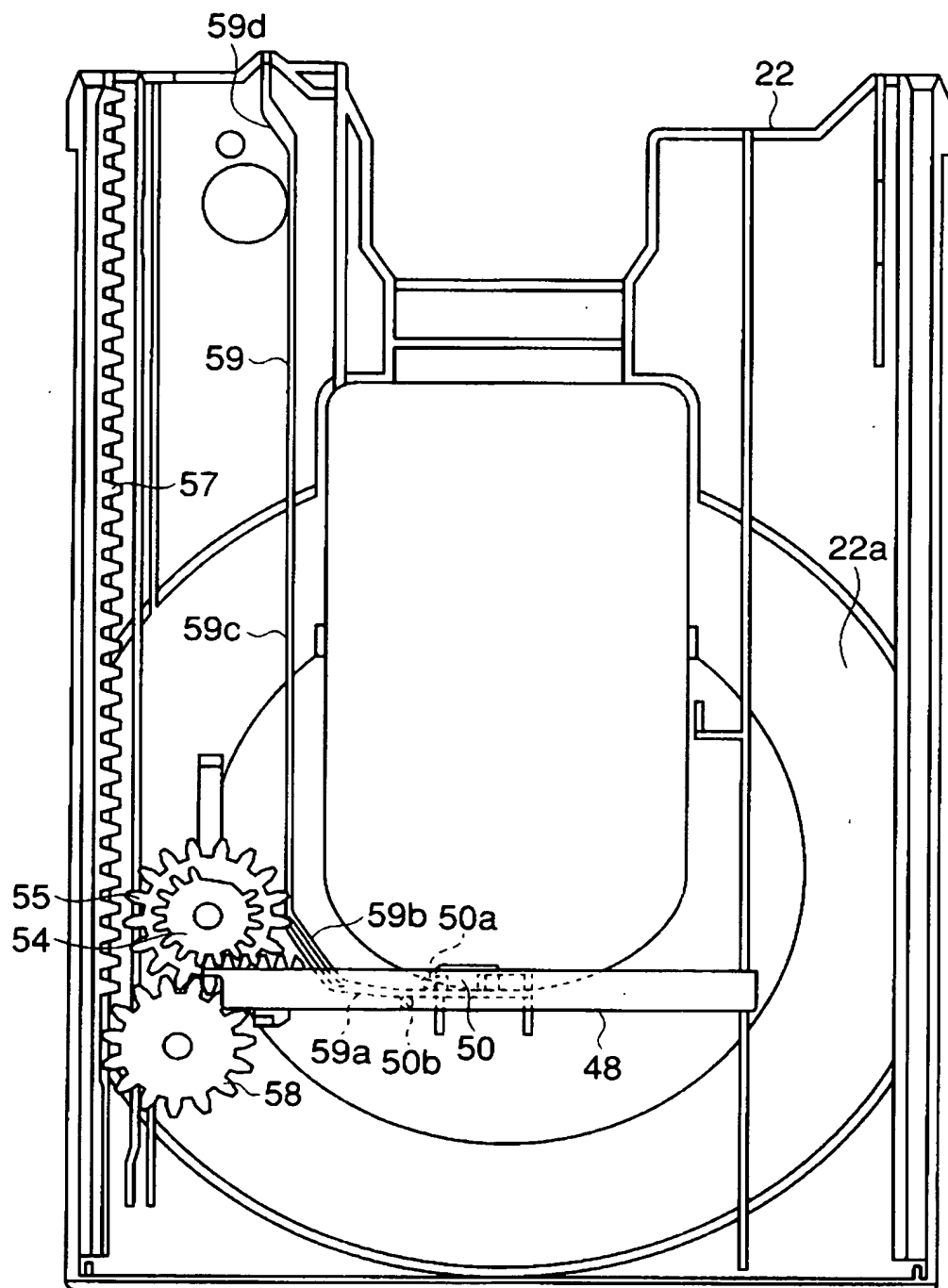
【図 15】



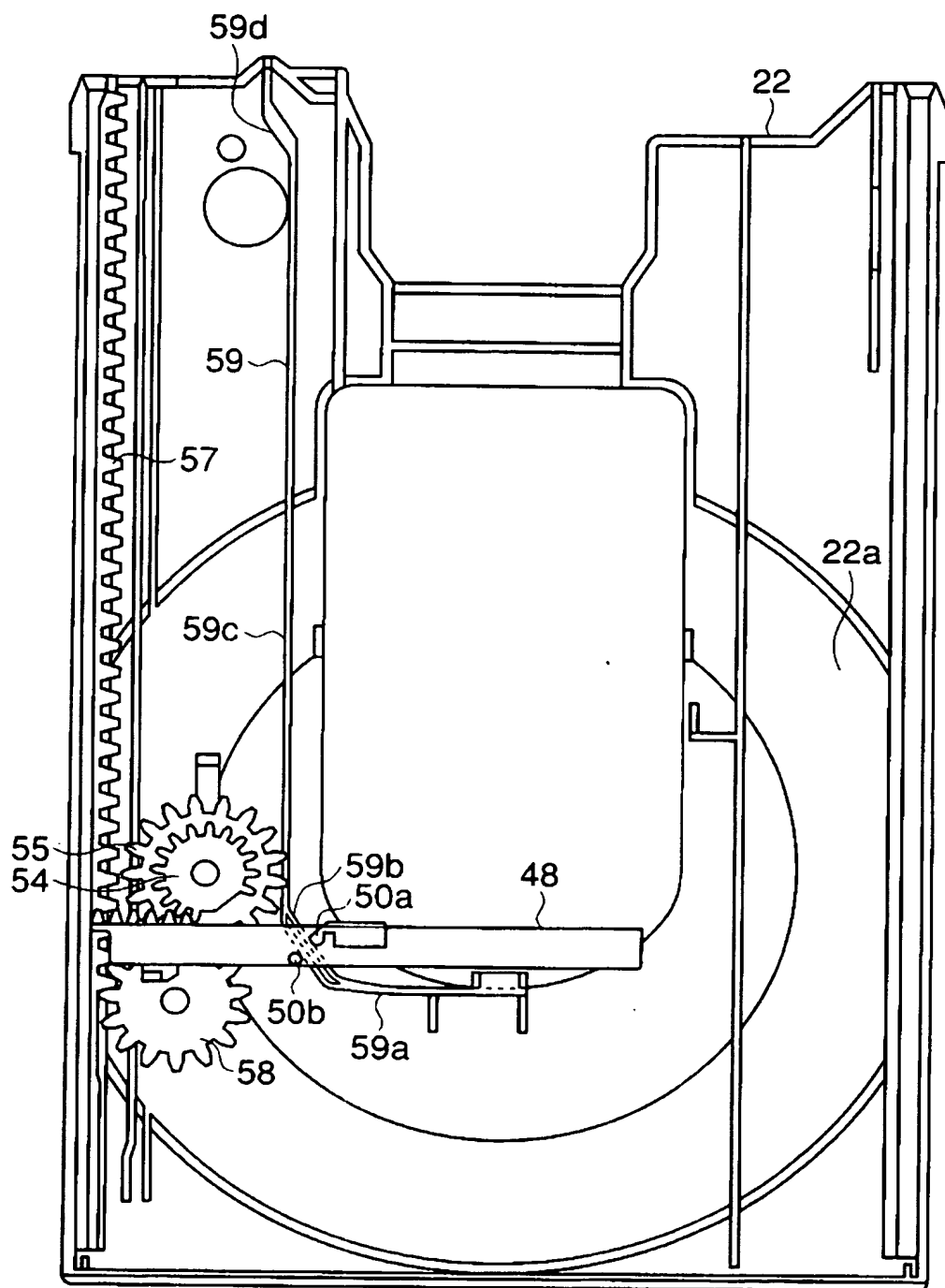
【図 16】



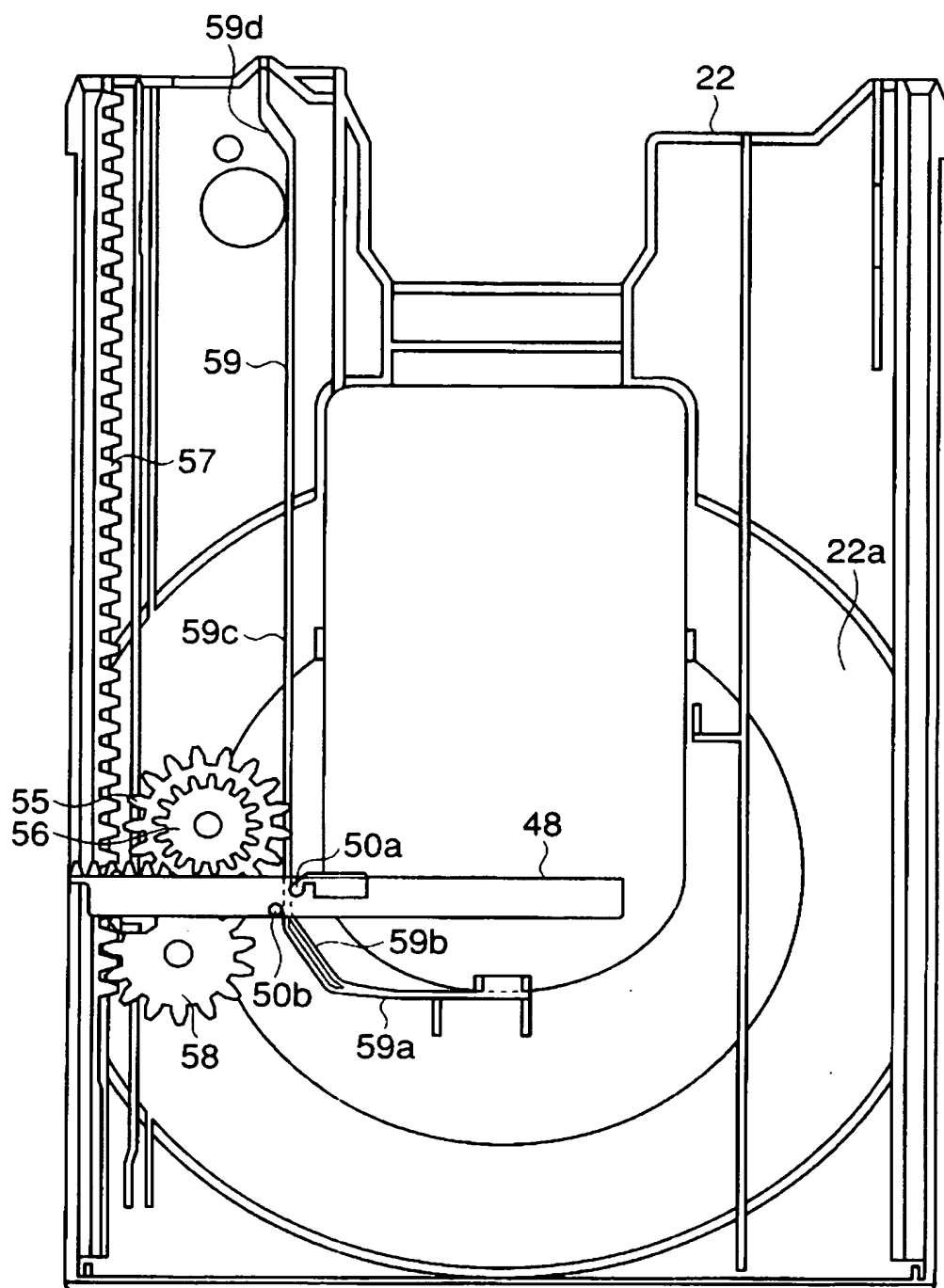
【図 17】



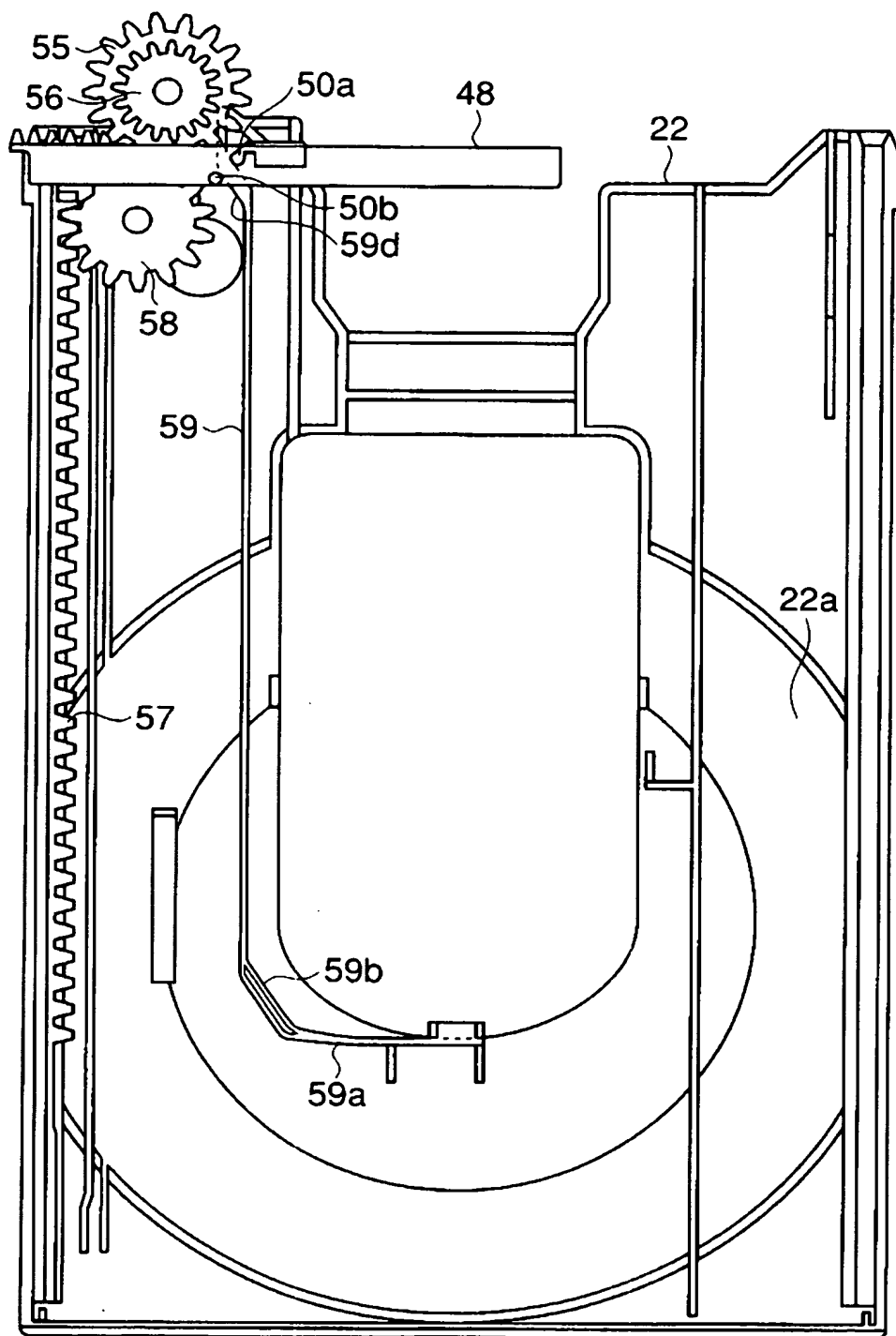
【図 18】



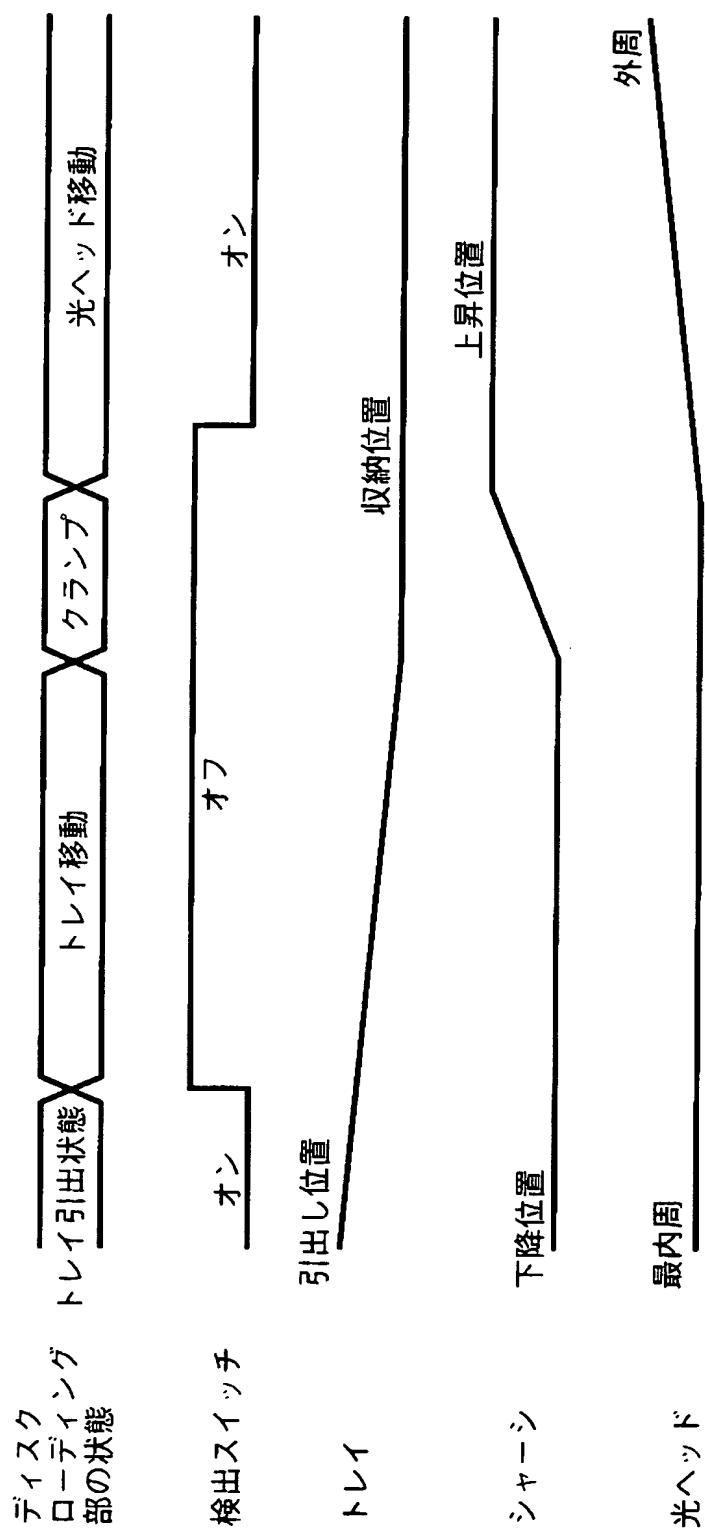
【図 19】



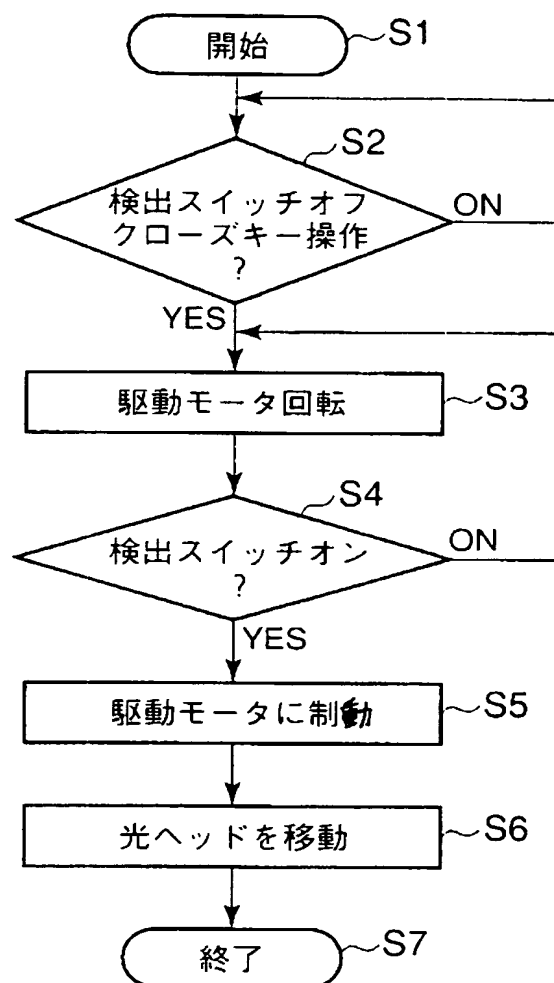
【図 20】



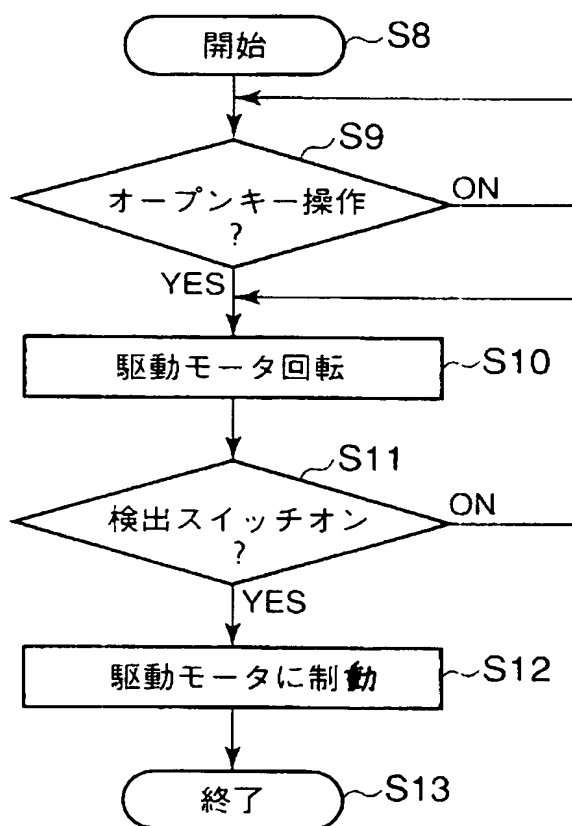
【図 2 1】



【図 22】



【図 23】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 この発明は、簡易な構成で小型化及び薄型化を促進することができ、しかも、十分に実用に供し得るディスクローディング装置、ディスクローディング方法を提供することを目的としている。また、この発明は、上記のディスクローディング装置を使用した光ディスク装置を提供することを目的としている。

【解決手段】 トレイ 22 がキャビネット 12 からの引き出し完了位置に到達した状態と、光ヘッド 31 が光ディスクに対して記録または再生を行なうための基準位置に到達した状態とを、同一の検出スイッチ 51 をオン及びオフの状態に選択的に制御することにより検出する。

【選択図】 図 21

特願 2003-153079

出願人履歴情報

識別番号

[000003078]

1. 変更年月日

2001年 7月 2日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都港区芝浦一丁目1番1号

氏 名

株式会社東芝